

מחשבים

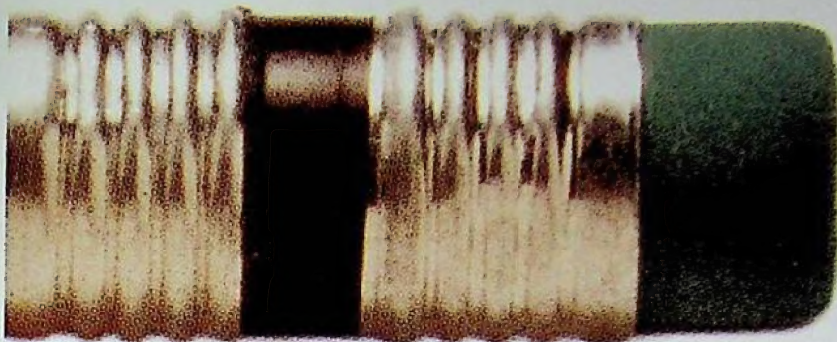
■ עיתון מחשבים למשפחה ■ גליון מס' 21 ■ ספטמבר 1993 תשנ"ג - תשנ"ד
■ מחיר 11 ש"ח (כולל מע"מ), באילת 9.40 ש"ח

ISSN 0792 - 7827

■ מתכנתים בפסקל: גרפיקה ■ משחקיף: רמזים וסקירת משחקים
■ זרקור על: תוכניות TSR ■ המחשב מקדם ילדים מוגבלים

שנה טובה





עכשיו אתה יכול
להרשות לעצמך
למחוק את כל השאר:

Value Point



סדרת המחשבים האישיים החדשה

של יבמ לעסק ולמשרד. ברגע שתכיר את מחשבי Value Point החדשים של יבמ, תוכל לשכוח מהאחרים. כי מחשבים כאלה עוד לא ראית. אתה נהנה מהסטנדרטים הגבוהים ביותר במחשוב אישי - במחיר אטרקטיבי. כל המחשבים מבוססים על מעבדי i486 החדשים ומצטיינים ברמת ביצועים, מהירות, פתיחות ואמינות חסרי תקדים.

מחשבי Value Point מותאמים לכל צרכי המחשוב בעסק, במשרד או במפעל שלך. אתה מקבל תוכנה טעונה מראש לפי בחירתך, עכבר, מקלדת ומצג - צריך רק להפעיל ו... להתפעל.



הסדרה זכתה לשבחים ולהצלחה רבה אצל משתמשים ומומחים ברחבי העולם, ואף דורגה במקומות הראשונים במבחני ביצועים שנערכו ע"י גופים מקצועיים ידועי שם.

בנוסף לתכונות חדשות כמו Pentium™ Processor Upgradable Local Bus ועוד, מצטיינים מחשבי Value Point גם במודולריות שלהם. אתה יכול לבחור בגודל המאזן (קומפקטי, שולחני או אנכי), בעדל הזכרון והדיסק, בסוג הצג, במספר כונני התקליטונים (אחד או שניים) ועוד. מודולריות זו מאפשרת לך להרכיב כל תצורה שתבחר. הכל בעיצוב חדשני ופהפה ובהתאם לדרישות ולצרכים המיוחדים לעסק שלך.



לפרטים על המשווקים, התקשר עוד היום:

177 - 022 - 3888

...שכח את כל השאר.

יבמ IBM

מחשבים



תוכן העיניינים

כתבה ראשית

6 הלומדות של אדיוסופט אביגיל נר

מדורים

10 משחקי: רמזים+סקירות משחקים אורי רוזנברג, רון קאס, נל גונצמן

18 מוח מחשב מחשבה: מעבר לגבול התודעה

19 זה רעיון: רעיונות ואתגרים בתוכנות הלחה רן

26 זרקור על: תוכנות TSR מנח מריאנו

27 משחקים לא ממוחשבים: טריוויה רון קאס

28 זרקור על: זכרון מטמון ודחיסת נתונים נעו מלניש

30 יישומים בחינוך: המחשב מקדם ילדים מוגבלים אביגיל נר

36 הצד האנושי דן אמנון מל

37 תשקיף-כיף: עוד ספר בייסיק יהודה נר

38 קומיקס איתי מנדוביץ

40 מתכנתים בפסקל: גרפיקה שי פוקס

42 פסיעות קלות: DTP בית הדפוס הפרטי שלך אורן רן

44 זרקור על: הציור והסרטוט ככלי הנדסי יגאל נח

45 קלט פלט: דיסקים אופטיים רון קאס

46 נקודת ראות: אנטי וירוסים על שולחן הניתוח צבי נח

48 זרקור על: מודמים אביגיל נר

50 חדש חדיש וממוחשב

52 תשקיף-כיף: תוכנות לכל המשפחה

53 המועדון הממוחשב והספריה הציבורית

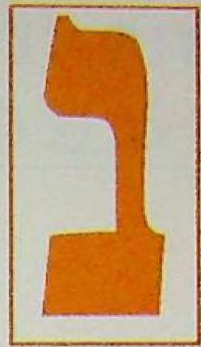
עיתון מחשבים למשפחה
שנה ג' גליון מס. 21
ספטמבר 1993 תשנ"ג / תשנ"ד

עורך: בני פיינשטיין
עורכת: אביגיל נר
עריכת הלשון: רבקה שביט
עיצוב גרפי: ■ יעל בן-ארי
■ חן פוטרמן ■ נאוית שלום
■ בקי חמרה ■ בועז ביבס
■ לוגו: שירלי קריס

משתתפים לפי סדר ה:א-ב:

■ ארז זיו ■ גוטמן טל ■
■ דיון הילדה ■ טל אביגיל ■
■ דיר טיל אמנון ■ סנא יואל ■
■ כר יהודה ■ לוי אמיר ■
■ מילשטיין עוז ■ נתיב צבי ■
■ סוריאנו מוטי ■ סנדוביץ אמיתי ■
■ פוקס שי ■ קאס רון ■
■ רוזנברג אורי ■

הפקה: פרסום בן-ארי ראשלי"צ
צלם המערכת: מרסלו שוטלנדר
הדפסה וכריכה: דפוס המקור
לוחות ומונטאז: דפוס המקור
הפרדות: שבא
הוצאה לאור: חברת אחיעם בע"מ
כתובת המערכת: ת.ד. 675 רחובות
טלפונים: 08-450616, 08-450676
כתובת מחלקת מודעות: התומר 5 ראשלי"צ
טלפקס: 03-9660624
מחשבים וכיף יוצאת לאור אחת לחודש.
המערכת אינה אחראית לתוכן המודעות.
כל הזכויות שמורות למחשבים וכיף.
חברת אחיעם בע"מ.



שנות האלפיים, נשא על גבינו מחשבי NOTEBOOKS, בספריה היו מסופים, מדפסות ותקליטורים ונכתוב שיעורים לתוך 'מחשבי עט' שיתרגמו את כתב היד לתווים שהמחשב מבין.

הטכנולוגיה תצמד צעד נוסף לעבר הקידמה.

אך האם נהיה שונים ממה שאנו כיום?

כבר עכשיו אנו ממוחשבים מכל הכוונים וזה טוב.

המחשב הוא אמצעי אדיר להברת מסרים בין בני-אדם, אנשים מנהלים שיחות או שולחים הודעות באמצעות תקשורת בין מקומות שונים בעולם המחשב הפך את העולם לכפר בין-יבשתי.

אנו צריכים לשמוח על ההתפתחות התחום המיוחש.

אבל, אל לנו להיות מחוכנתים כמנהוג

לקראת פתיחת שנת הלימודים ולקראת השנה החדשה, הבאתי לכם קטעים של הוגה הדעות י. קרישנמורטי (1895-1986) * שנראה כאילו דבריו אינם תלויים בזמן.

"אשאל אתכם שאלה: לשם מה מחנכים אתכם? המבנים אתם את שאלתי? הורכים שולחים אתכם לבית הספר, אתם באים לכיתות ולומדים מתמטיקה, גיאוגרפיה, היסטוריה, לשם מה? השאלתם את עצמכם אי פעם מדוע אתם מעוניינים בהשכלה, מה מטרת החינוך? מה תכלית הבחינות והתארים שאתם מקבלים? האם כדי להתחתן ולהשיג משרה ולהתבסס בחיים כפי שעושים מיליוני אנשים? הנה עתידכם הנהיג משמעות החינוך? המבנים אתם על מה אני מדבר? זו שאלה רצינית ביותר. העולם כולו תוהה כאשר ליסודות החינוך. אנו רואים איזה שימוש נעשה בחינוך. בכל העולם מחנכים בני האדם להסתגל ולהתאים עצמם לחברה ולתרבות ארצם, להשתלב בזרם פעילות חברתית וכלכלית. להישאב אל תוך זרם עצום מימדים זה הזרם מני קדם.

אני סבור שעליכם להציג שאלות אלה לעצמכם, ולא רק כשמזדמן אלא מדי יום. גלו והקשיבו לכל דבר, לציפורים, לאותה פרה גועה למדו על הכל מתוך עצמכם, שכן הלומד את עצמו שוב אינו אדם מדרגה שנייה. אין זה דבר קל כי רובנו מבקשים את הדרך החיים הקלה. אנו מעדיפים לחזור על דברי אחרים, ללכת בעקבותיהם, לעשות את שכולם עושים. האם יש בכך תובנה? תובנה היא יכולת ההבנה הישירה. תובנה הינה תכונה של שכל רגיש עירני ומודע יותר. תובנה אינה נאחזת בשום שיפוט או הערכה מסויימים, אך היא מסוגלת לחשוב בבהירות רבה ובאובייקטיביות.

יכול להיות שתרכשו תואר גבוה ותהיו מהנדסים מן השורה הראשונה, אך האם באותה עת אתם נעשים רגישים ועירניים? האם אתם חושבים באורח בהיר ואובייקטיבי, בתובנה ובהבנה? תובנה משמעה שרואה אתה את יופי האדמה, העצים והשמיים את השקיעה המלבבת והכוכבים, את היופי שבעידון."

הגריה לנס שנה של להשיב וכל, של גבנה ודיון

אבאיל ל - דורכה להשיב וכל

* מתוך "על החינוך" - שיחות עם תלמידים ומורים, י. קרישנמורטי.

שנה לוגיה
ומחשבת



כל מה שרצית לדעת על המעבד המרכזי - המוח של המחשב האישי

המפתח לכל מערכת, הוא המעבד המרכזי (CPU (CENTRAL PROCESSING UNIT אשר ניתן לבחירה מתוך מגוון מעבדים מה-8088 עד ל-80486 ובמהירויות שונות.

8088 - שידח הכדור של המעבדים (דא)

ניתן עדיין למצוא בשוק מחשב 8088, אבל תמורת תוספת קטנה ניתן לרכוש כבר מחשב 80386. עיקר מערכת 8088 שניתנת עדיין להשגה כיום, מקורן בטיוואן, והן מגיעות במתכונות בלתי אחידה. מערכות אלה עדיין יכולות לשמש כמסוף, או כמעבד תמלילים פשוט, אך לא כמחשב אישי מודרני.

80286 - מעבד שעבד זמנו (AT)

המעבד 80286 מהיר פי 4-3 ממעבד 8088. המעבד זול מאוד כיום, ומסוגל לטפל אך ורק ב-16 ביט. ההתפתחות בתוכנה עברה מזמן ל-32 ביט. בתוכנה של היום קיימות הוראות מחשב שרק מעבד 80386 ומעלה מסוגל לפרשן, ולכן עבר זמנו של 80286. תוכנות ההווה והעתיד עושות שימוש נרחב בהוראות מיוחדות אלו, ולכן, אם ברצונך לרכוש מחשב מעודכן, שקול קנייה של מעבד 386SX לכל הפחות.

386sx - סף הכניסה למחשוב האישי המודרני

בהתחשב עם העובדה שחברת מיקרוסופט מכרה למעלה מ-10 מיליון עותקים של תוכנת החלונות WINDOWS, הרי, שאם ברצונך לעבוד עם תוכנה זו, עליך להצטייד לפחות במחשב 386SX. ככל שהמעבד שלך יהיה מהיר יותר, הוא יריץ את התוכנה טוב יותר. 386SX הפך לסף הכניסה גם לתוכנות המודרניות של גלין אלקטרוני, מסדי נתונים, עיבוד תמלילים ותחנות עבודה ברשת.



תוכנות לכל המשפחה

סקידה זו, מיועדת לבני המשפחה, שטרין הובסים מרוק מהמחשב.

אם תחישו אל המחשב כאל מכשיר חשמלי מתוחכם שעל ידי "זו שיח" עימו אתם יכולים לקבל מידע, לארגן נתונים ללמוד ולכיף, תבינו שהגיע הזמן להתיישב מול המחשב, ולעשות עימו היכרות.

כדי להמחיש את הדברים, להלן ארבע דוגמאות לתוכנות המיועדות לכל בני המשפחה:

1. אקונומיקל - מערכת תקציבים של משק הבית

גם אם אתם טיפוסים מסודרים המנהלים פינקסים ויומנים, ודאי קורה לכם לעיתים, שאתם חשים "חוסר שליטה" בכל החשבונות והמחויבויות שלכם.

אקונומיקל היא מערכת קלילה שתסייע לכם במנהל המשפחתי:

וארגון התקציב הביתי - הוצאות והכנסות, קניות בכרטיס אשראי, הוצאות קבע, דמי כיס, ניהול השקעות ומערכת דוחות לניהול מעקב וניתוח תקציב הבית.



2. ספר טלפונים ממוחשב שכולל פרטים אישיים וכתובות שניתן לעדכן להדפיס.

3. יומן תזכורות והודעות שמאפשר לתכנן פעילות עתידית כמו תזכורות על ימי הולדת, קניית מתנה, ביקור - ניתן גם להפיק דוח תזכורות ולחלוק על המקור.

התוכנה קלה להפעלה וטחה למשתמש הלא מיומן. הפונקציות בלוח המקשים משמשות לפעולות קבועות לטיפול בנתונים לאורך כל הדרך (F10 - עזרה, F7 - העתקת נתון וכו').

* המערכת מתאימה גם למחשבי XT ולכל סוגי המסכים אקונומיקל הוא מוצר של בית התוכנה אפליסופט והיא משווקת על ידי מחשבת.

2. צאו וטיילו בדרכי ישראל עם "הדרכון שלך לארץ ישראל"

מערכת ממוחשבת המספקת לכם מידע רבגוני על מקומות ואתרים לטיול.

המערכת היא בעצם אטלס ממוחשב הכולל מפה של הכבישים ושל יישובי הארץ. המפה בנויה במספר קני מידה ניתן לחפש אתר, למצוא אותו על המפה ואז לעשות "תקריב" עליו ולהגדיל את מקומו על המסך. המערכת מספקת מידע על המקום בו אתם רוצה לטייל מפרטת את הדרגים



האופטימליות להגעה למקום העד, על פי סדרי עדיפות שאתם מציינים: (משתנה זמן, משתנה מרחק, טף וביטחון).

המערכת היא אמצעי דידקטי מושך שיכול לקרב את כל בני המשפחה סביב המחשב.

* המערכת מתאימה למחשבי AT ומעלה, מערכת הפעלה דוס 5.0 VGA דיסק קשיח ועכבר.

"הדרכון שלך לארץ ישראל" הוא מוצר מבית התוכנה סמנטיקה והוא משווק על ידי סטימצקי.

3. אוצילודע - דינוזאורים

הדינוזאורים הוא הפרק השלישי של אינצקלופדיית המולטימדיה הראשונה בעברית, כולל דיבור, ללא צורך בכונן תקליטורים. כך זה עומד בפני עצמו והוא כולל מאות ערכים שונים המלווים בטקסטים ובתצלומים צבעוניים. תפריט הכניסה משמש מבוא קצר לתולדות הדינוזאורים ועל ידי סרט וידאו, תמונות צלילים וטקסט תוכלו לענות על שאלות כגון: מי היו הדינוזאורים, אילו סוגי דינוזאורים מוכרים לנו כיום, היכן הם חיו ומדוע נעלמו, כיצד התגלו עיקבותיהם ומי היו החוקרים שגילו אותם.

כך הדינוזאורים מיעד לכל בני המשפחה והוא מאפשר לכם מבני המשפחה לחוות ביחד עולם קסום על ידי סיור במחזור החיים של הדינוזאורים על מפת כדור הארץ.

* המערכת מתאימה למחשבי AT ומעלה, מסך VGA ודיסק קשיח, (עכבר וכרטיס קול - מומלצים אך אינם הכרחיים).

התוכנה מתורגמת ומשווקת בארץ על ידי חברת מיראז'.

4. אינשטיין בקלי קלות

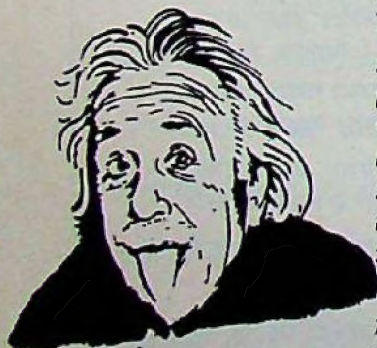
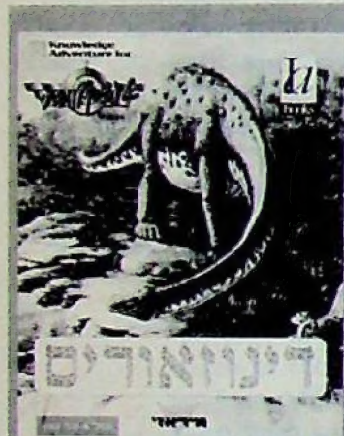
מה יותר פשוט מלהתחיל את הרומן עם המחשב - בעזרת מעבד תמלילים?

ילדים מכיתה ב' ומעלה כבר נדרשים להגיש עבודות בבית הספר, תלמידי תיכון מגישים עבודות כתחליף לבחינות בגרות. וההורים נדרשים מדי פעם לכתוב מכתב רשמי שנראה "מכובד" אם הוא נכתב במעבד תמלילים.

הספר אינשטיין בקלי קלות הוא מדריך לעיבוד

תמלילים לילדים ולמבוגרים הוא נכתב על ידי ד"ר חוה ברנדר - חוקרת במחלקה לפסיקה באוניברסיטת בר אילן ופעילה בהקניית חינוך מדעי לילדים. הספר כתוב בשפה קלילה ומונבנת לכל. איורים ומסגרות מדגשות מסייעות להבנת תפקידן של הפקודות השונות.

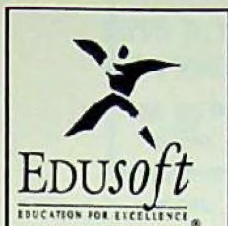
* הספר - בהוצאת ימים.



הלומדות של אדיוסופט

כניסה מבטיחה ל"מחר 98"

אביגיל טל



ממוחשבות בודקים מגמות וכוונות של אותם נושאים, ומנסים לדעת מה רצוי ומה מומלץ על ידי גופים חינוכיים בינלאומיים.

שלב ב': עיצוב ראשוני

שלב העיצוב הראשוני הוא שלב יצירתי מאוד, והכול עדיין

"פתוח". בשלב זה בונים פרופיל, כשם שמעצבים שמלה או כשם שארכיטקט מסרטט סרטוט ראשוני של בית.

לאחר שהגבשנו את הנושא, מעלים דעיונות בעל-פה ובכתב. באמצעות כלים גרפיים, מנסים לגשש ולהתחיש את הרעיונות.

מנסים לחשוב כיצד המשתמש יוכל ליישם את הכלי שיוצר. בודקים אם האופי הייחודי של הלומדה, וסוג השאלות שישולבו בה, מתאימים לכל נושאי הלימוד שבהם היא תעסוק. בשלב זה חושבים על השיטות לעיבוד החומר התוכני ולהתאמתו למערכת ממוחשבת חושבים על הממשק הגרפי למשתמש (GUI). על בניות כפתורים גרפיים (ICONS), ומתלבטים ביחס לסמלים הגרפיים שייצגו כל מיני פונקציות. בשלב זה יש גם התייחסות גרפית החומר (לבנות לומדה שיש בה 12 פונקציות, קל יותר מאשר לבנות לומדה שיש בה 60 פונקציות).

מעצב הלומדה ממלא תפקיד דומיננטי בשלב זה. הוא צריך להיות איש יצירתי בעל "ראש גרפי", שיוזע להמיר את התכנים לאפקטים אודיאליים וזיזואליים. יתרה מזו, הוא צריך לבוא מתחום הדעת של הלומדה העתידית. המונחים, המושגים והכללים של החומר הנלמד צריכים להיות מוכרים לו, ועם זאת, הוא צריך לדעת להעביר את רוח הדברים לגרפיקאים שעומדים לרשותו.

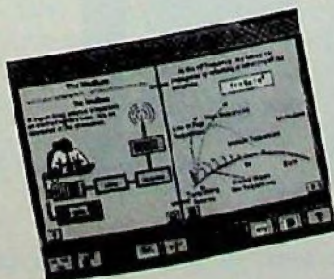
בצוות של העיצוב הראשוני יש איש תוכן, שאחראי פורמלית ומקצועית על התכנים. יש מתכנת ראשי, שיוזע את המגבלות והיתרונות של המערכות, ותפקידו להגביל את המעצב מלהיסחף. עליו למנוע, למשל, מן המעצב, מלהגיש הצעה של לומדת מולטימדיה, שתהיה הפקת ענק מבחינת הזמן והכסף. לכל פרויקט יש מאפיינים משלו ומגבלות שלו. למשל, לומדה שמיועדת לשוק הביתי אינה יכולה להתבסס על סביבה של

8MB RAM, מכיוון שלרוב המחשבים הביתיים יש 4MB, לכל היותר.

כל הצעה שמוגשת בשלב זה, נבחנת באופן מדויק מבחינה דידקסית ותקציבית, מבחינה כוח האדם הדרוש להכנתה, וכן נבדקים תאפיינים שיווקיים.

לעתים, מוצר שנמצא כנהליך פיתוח נגז, משום שמתברר שאנשי השיווק לא יוכלו להתמודד עם סביבת החומרה שמוצר

כזה חרש. בדרך כלל בונים בשיטה מהירה, מוצר "דמה" (FAST PROTOTYPE) שהוא דגם של המוצר האמיתי, והוא יכול להיות המחשה טובה לאופיו האמיתי של המוצר הסופי.



ב עבר הלא-רחוק, המחשבים בבתי ספר תיכוניים שירתו בעיקר את תחומי הלימוד המקצועיים והטכנולוגיים. בתי ספר תיכוניים עיוניים העדיפו להפנות את משאביהם הכספיים לתחומים אחרים, ובכמה בתי ספר עיוניים היה אפשר למצוא מעבדת מחשבים פרימיטיבית, שכללה מחשבים ישנים מסביבות שומות, כמו: אפל, קומודור או תואס יבמ בלתי מזהה. היו גם בתי ספר עיוניים שהצהירו באופן מופגן שהם לתחום המחשבים, לא נכנסים.

בשנים האחרונות, אנו עדים לשינוי שחל בהתייחסות כלפי תפקיד המחשב בבית הספר. הדבר בא לידי ביטוי בפרויקט "מחר 98", שנערך ברשותו של פרופ' אורי לירון (ראה מסגרת 1). פרופ' לירון מצביע על הצורך ליצור "סביבות ממוחשבות" כמנוף לשיפור ההוראה והלמידה. לדעתו, אחד המכשירים החשובים לשיפור ההוראה והלמידה וליצירת שינוי עמדות אצל מורים, הוא השימוש במחשבים בכל שלבי ההוראה והלמידה. לפיכך, דגש חשוב ביישום "מחר 98" הוא הכנסת שיטות "נאורות" של שימושי מחשבים, המבוססות על העמדת התלמיד במרכז תהליך הלמידה, ויצירת סביבת לימוד אינטראקטיבית התומכת בבניית מושגים.*

שינוי ההתייחסות כלפי המחשב בבית הספר נבע מפיתוחן של מערכות מחשבות, הגשמשווח כאמצעי מחוד ודיקסית להעברת מידע ועקרונות, בנושאים שאינם בהכרח באים מהתחומים הטכנולוגיים

תופעה מסתתרת שאנו עדים לה בזמן האחרון, היא מציאותן של לומדות המיועדות ללמידה ולהעשרה, נביתם של התלמידים. לא מדובר במשחקים לימודיים, אלא בערכות למידה לכל דבר.

יתכן שבעתיד הקרוב, לומדה חכמה תמלא את תפקידו הדיקסית והממדי של הספר, (ואולי אף את תפקידו של המורה). התלמיד יוכל לקחת לומדה כזאת לביתו, כדי להתקדם בחומר הלימודים או כדי לעשות שיעורי בית. ועל מיפיו לומדות ותוכנות, ראה מסגרת 2 בעמוד הבא.

הלומדות של חברת אדיוסופט

חברת אדיוסופט היא אחת מנושאי הדגל בפיתוח לומדות בארץ ובעולם. לאדיוסופט אין "מתכנת מגרה" לבניית לומדות טובות, אבל לאנשיה יש משה הנדסית, המבוססת על ניתוח צרכים, אפיון אוכלוסיית היעד, ופיתוח מוצר איכותי, העונה לדרישות ולציפיות.

פיתוח לומדות באדיוסופט כולל כמה שלבים:

שלב א': איסוף נתונים וניתוחם

בשלב ראשון, בודקים את צורכי השוק, מנתחים פרסומים ומאמרים הקשורים לנושאים שיתן לבנות סביבת מערכות למידה

"מחר 98"

"מחר 98" הוא פרויקט שבא ליישם את דוח הררי, שאומץ על ידי משרד החינוך, במרכז הדוח - קידום החינוך למדע ולטכנולוגיה במדינת ישראל. באופן מעשי, מדובר בהכנת תשתית ענפה ובהכשרת מורים. על מנת לחזק את הוראת המתמטיקה בבית הספר היסודי ובחטיבת הביניים, וכן להכניס לבתי הספר מקצועות לימוד חדשים, המשלבים מדע וטכנולוגיה בכל רמות הגיל, ולבטל את המתיחות בין החינוך העיוני ובין החינוך הטכנולוגי. כמו כן, ממליץ הדוח לפתוח בפעולה נמרצת לשילוב המחשבים בהוראת כל המקצועות.



מלכתחילה. הם מכניסים שיקולים של פרסום ושיקולים פסיכולוגיים של קהל הקונים הסטנציאלי. על לומדות בתחום המדעים, יפרסמו בכנסים חינוכיים או מדעיים, ואילו מוצרים שמיועדים לשוק הביתי, יפרסמו בפלקטים או בתשדירים.

יטל ד - תחזוקה שומכת, הגנה, עדכונים וגרסאות חדשות

הלומדה במיה, בדרך כלל, מ'מנע הלומדה' הקלט נתונים ופולט אותם בצורה ובצליל. המנוע הוא לב המערכת, והמסכים השונים או הקלט יכולים להשתנות ולהיות מעודכנים או מעוצבים עבור אוכלוסיות יעד או עבור סביבות חדשות. כמו בתחומים רבים אחרים, גם בתחום הלומדה יש 'אופנה'. בעבר היה אופנתי למכור לומדות בעלות אופי מלמד (TUTORIAL). כיום, הנישה היא להציע לומדות של פתרון בעיות (PROBLEM SOLVING). בעבר, התפריטים שלטו במסכים, ואילו היום, רואים הרבה כפתורי מסך (ICONS) ו'הפרטקסט' (מלים שונות) בתוך הטקסט. המלים האלה הן בעלות צבע שונה, ודבר זה מרמז לתלמיד שהוא יכול 'להסתעף' ולהגיע לפירושים ולהסברים של אותן מלים, הנמצאים במסך אחר. יש גם 'הפרמדיה' מספים, שמסיעים להבנת החומר, בהסתעפויות לסרטי אנימציה, לווידיאו או לתת-תכנית אחרת.

הלומדות של אדיוסופט מוגנות על ידי חומרה או תוכנה, וחלק מהן מיועדות לעבודה ברשת בלבד.

דוגמאות ללומדות של אדיוסופט

1. **מתמטיקה** - לומדה המשלבת משאים המיועדים לתלמידים בחטיבת הביניים ובבתי ספר תיכוניים; נושאי הלימוד כוללים פעולות חשבון בסיסיות, מבוא לאלגברה, הנדסה, אלגברה, סטטיסטיקה וטריגונומטריה.

מיפוי לומדות ותוכנות

(על פי טקסונומיה מובחנת)

1. **לומדות סגורות בתחומי דעת שונים** - הצגת מידע מוכן ומתוכנן מראש, להוראה או לתרגול בתחום דעת מסוים
2. **לומדות הדמיה (סימולציה)** - הצגת מידע באמצעות הדמיית מצבים
3. **לומדות משחקיות** - הצגת מידע או אסטרטגיות חשיבה בדרך משחקית
4. **תבניות למידה** - תבניות מוכנות המאפשרות לשנות או להוסיף תכנים, בתוך מסגרת קבועה
5. **כלים לעיבוד, לארגון ולייצוג מידע** - תוכנות המאפשרות לארגן ולעבד, לייצג ולאחזר, ולבנות נתונים ומידע, בדרכים שונות בתחום זה, כוללים בעיקר סוגי הכלים האלה:
 - מעבדי תמלילים
 - בסיסי נתונים
 - גיליונות אלקטרוניים
 - מחוללים גרפיים
6. **יישומים מוכנים הבנויים על כלים ותוכנות לעיבוד מידע**

שלב העיצוב הראשוני נמשך בין חודש לשלושה חודשים. בדרך כלל, לאחר שלושה חודשים, 'עקומת היצירתיות' יורדת ויש חזרה על הצעות ישנות, או דריכה במקום ואפילו רגרסיה. לכן, כתום שלושה חודשים, מקפידים את תהליך העיצוב ומחליטים על הגדרה מדויקת של המוצר. ההגדרה כוללת את הממשק למשתמש, את סביבת החומרה, את תחומי החומר הלימודי ואת רמתו. בשלב זה מחליטים גם על שפות התכנות שישתמשו בהן להכנת המוצר. את המוצר 'האמיתי' מייצרים על ידי שפות תכנות, ולא בעזרת מחוללים, משום שהמחוללים יכולים אמנם לעשות הרבה דברים בזמן קצר, אולם יכולת זו באה על חשבון האיכות ויש עוד סיבה מדוע אין משתמשים במחוללים לבניית המוצר הסופי - 'הכובד של המחולל'. המחולל תופס גודל זיכרון רב, זמני התגובה שלו איטיים, יחסית לעבודה עם שפות מחשב. וסיבה חשובה נוספת היא הבעלות על המוצר. אם עובדים במחולל, קל מאוד לגלות כיצד נעשה מודול זה או אחר ואפשר להעתיק אותו קשה לתבוע בעלות על מוצרים שמיוצרים עם מחולל.

שלב ג: הייצור בפועל

שלב זה מנוהל על ידי מנהל הפרויקט, שאחראי לייצור השוטף של הלומדה, ול'תפירת' כל המודולים השונים - גרפיקה, קול, וידאו, תכנות, תכנים - ליחידה אחת.

כותבי התוכן רואים את הדגם של הלומדה. יש להם מבני מסכים שגובשו והוכנו עבורם, ולתוכם הם יוצקים את התכנים. כאן נכנס הממד של נפח הלומדה. לאחר שמחליטים על רמת החומר ועל סוג השאלות, יש לחבר שאלות רבות מאוד לאותה יחידת לימוד. יש נושאים, שהנפח שלהם בא לידי ביטוי בדוגמאות רבות הטרוניות של תופעות למשל, אם רוצים לפתח לומדה העוסקת בתופעות המים בטבע, רצוי להראות דוגמאות שונות ומגוונות ממקורות שונים: אגם, נחל, ביוב, גשם, קוטב, ממדבריות וכו'.

שלב ד: איתור תקלות

גילוי טעויות ותקלות, הוא שלב חשוב ומייגע והוא כולל בדיקות חוזרות ונשנות של המוצר המוגמר. זהו שלב ה-BETA. בשלב זה מנתנים את הלומדה לכמה ילדים, באופן בלתי פורמלי, ואם התגובות המתקבלות מהם הן חיוביות ועונות על הציפיות, מתקנים את הלומדה בבית ספר, שנבחר לצורך העניין, על מנת לקבל משוב יותר ממוסד ומבוקר.

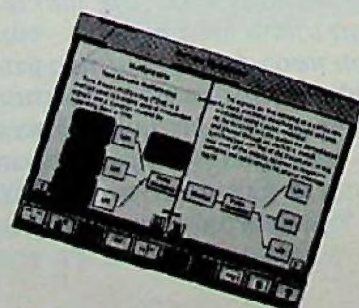
בשלב זה נעשית גם ההתאמה של הלומדה לארץ היעד. אם, למשל, יש תקנים וצרכים מיוחדים לשוק האמריקאי, מעצבים את הלומדה לפי הדרישות האמריקאיות.

שלב ה: תיעוד התוכנה

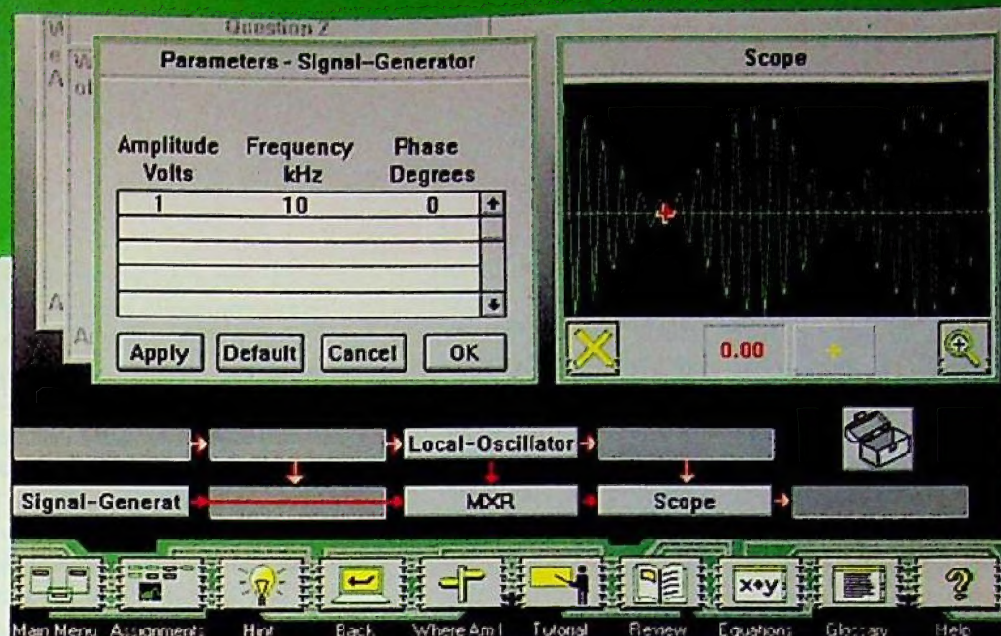
כל תוכנה מתועדת על ידי 'עזרה' (HELP), המופיעה בתוך הלומדה עצמה, ועל ידי חוברת הסברים המצורפת אליה.

שלב ו: אריזה, יחסי ציבור ופרסום

בשלב זה נכנסים לתמונה מעצבי האריזות, איש יחסי הציבור והמפרסם. לעיתים, בעלי המקצוע האלה מדגישים ומאירים תחומים, שהמפתחים לא שמו עליהם דגש



כבר יותר מעשרים שנה "דגם מערכות" עוסקת בעיקר בחומרה - בבניית "קוטים" של מעבדות ללימוד מכניקה, אלקטרוניקה, הידרוליקה, רובוטיקה ואוטומציה המוצרים של "דגם מערכות" כוללים בעיקר חומרה, נוריות, חוטים, כבלים וברזלים. לפעמים יש תוכנות שמקשרות בין אביזרים שונים, אולם אלה הן תוכנות בקרה ושליטה, ואין הן מיועדות ללמידה.



בעבר, אדיוסופט הייתה חטיבה בתוך "דגם מערכות", אבל כיום היא חברה-בת, והיא עוסקת אך ורק בלומדות: היא מפתחת, משוקת ומחנכת תמיכה לשוק המוסדי והביתי בארץ ובעולם. אדיוסופט מונה קרוב לשבעים איש - אנשי שיווק, אנשי תמיכה ללקוחות פרטיים ולבתי ספר, אנשי פיתוח - מומחים במשאים פדגוגיים ובתכנים מקצועיים, וכמובן, צוות טכני המורכב ממתכנתים, גרפיקאים ומנהלי פרויקטים.



החברה מייצאת ליותר מ-40 מדינות בעולם המוצרים שלה מתורגמים ל-15 שפות שונות במסגרת התרגומים, נעשות התאמות לביטויים ולסמלים מקומיים, בהתאם לסביבה התרבותית והכלכלית של ארץ היעד. למשל, שאלה במחמטקה עבור תלמידים בארה"ב תעסוק במרחק בין החוף המזרחי לחוף המערבי. כאשר מכינים את אותה לומדה לשיווק באפריקה, משנים את תוכן השאלה, ומתאימים אותה לתנאים הגיאוגרפיים של ארץ היעד. או למשל, פדרו יהיה שם מקובל בלומדה המיועדת לספרד, ואילו השם המקובל לארה"ב יהיה ג'ים.



ההתמחות המסורתית של אדיוסופט הייתה בתחומים הטכנולוגיים: חשמל,

אלקטרוניקה ומחשבים. עם הזמן, החברה התרחבה והחלה להתמחות גם בתחומים אחרים. בתחילה, המעבר היה לתחום המדעים - פיסיקה, מתמטיקה וכימיה בבתי ספר טכנולוגיים ועיוניים, לתלמידים בחטיבת הביניים ועד סוף התיכון. לאחר מכן, נכנסו למשחקים חינוכיים - "אדיוטימנט" - שילוב של הנאה ולימוד. לומדות אלה קשורות למדעים אך אינן ממוקדות בנושא מסוים, אלא יוצרות אינטגרציה של נושאים - קצת ביולוגיה, קצת פיסיקה, קצת מתמטיקה. המוצרים האלה מתאימים לחטיבות הביניים ולשוק הביתי. באופן טבעי, הכיוון היה לפתח מוצרים לילדים היותר צעירים, לבתי הספר היסודיים ולגן, ובכך להשלים לומדות עבור כל גילאי גן-

2. **TELESIM** - חבילת תוכנה המיועדת להקנות ידע בטלקומוניקציה אנלוגית ודיגיטלית; במקור, המערכת הוזמנה על ידי היבוק' של הנגריה, וכיום, היא עוברת הסבה ללמידת המשאים בארץ ובעולם.

התוכנה מאפשרת לכל תלמיד לדעת, להבין וליישם מערכות בתחום הטלקומוניקציה, על ידי הדמיות (סימולציות) אינטגרטיביות בין התלמיד למחשב. היא מאפשרת לתלמיד לחקור ולגלות השפעות ותהליכים, על ידי מצבים שבונים סביבה של פתרון בעיות כדי להפנים את העקרונות הנלמדים, התוכנה מציעה לתלמיד מגוון שיטות למידה:

* 1. בניה אינטגרטיבית של מערכת תקשורת רב-תחומית

2. משימות מובנות מהקל אל הכבד

3. ערכת למידה מלמדת (TUTORIAL)

4. סקירה תיאורטית מלווה על ידי אנימציות

התלמיד יכול לעבור משיטת לימוד אחת לאחרת, כדי לחזק את ידיעתו.

בזכות התוכנה, המחשב האישי הפשוט הופך למעבדה מתוחכמת, שמאפשרת להבין תהליכים בתקשורת אנלוגית ודיגיטלית, ללא צורך באביזרים משלימים. היא מותאמת לרמות שונות - מהמשתמש חסר ידע לחלוטין ועד לימקצוען.

3. **ODYSSEY - AQUA VENTURE**

אודיסיאה היא תוכנת הרפתקות מדעית-חינוכית, המיועדת לתלמידים בחטיבת הביניים. זהו משחק חינוכי, המשלב הקניית ידע עם משחק והנאה, ואפשר לשחק בו במסגרת בית הספר או בזמן הפנאי של הילד. הנושא המרכזי במשחק אודיסיאה הוא מחזור המים.

ג'ון הופי הוא יצור ידידותי מן העולם החיצון, והוא רוצה לחקור את מקורות המים, את מצבי הצבירה של המים, את המים בצמח, את אופן יצירת הגשם ועוד. הופי לומד על המים תוך כדי ביצוע משימות אודיא-ויזואליות, שהתלמיד מתבקש לבצע. התלמידים צריכים לאמץ לעצמם עקרונות מדעיים וידע, כדי לפתור את הבעיות המתעוררות בהרפתקה. המשחק מלמד את התלמידים כיצד לרכוש ידע רלוונטי לרם במשחק יש הדמיות גרפיות, המשולבות בטקסט ובקול, והן מסבירות עובדות מדעיות רבות.

הכרזת על חברת אדיוסופט

אדיוסופט היא חברה-בת של "דגם מערכות", שעוסקת בבניית ערכת הדרכה ומעבדות למידה בתחומי המדע והטכנולוגיה,



תיכון.

היום, אדיוסופט מפתחת את הלומדות לשימוש גמיש, כעמדה עצמאית - בבית או בכיתה - או לעבודה ברשת - למסגרת הבית-ספרית. אם הסביבה היא בית-ספרית, המערכת כוללת את כל הקורסים המתאימים לנושאי הלימוד, לכל הרמות ולכל הכיתות

בחטיבת הביניים ובתיכון. היא בנויה בצורה מודולרית, כך שניתן לבדוד נושאים, ולרכוש כל נושא באופן אוטונומי, כמוצר ביתי. המוצר הביתי אינו כולל, כמובן, את השירותים למורה, כגון: ניהול הלמידה, שכולל סטטיסטיקות ובקרה על השיגי התלמידים.

ערכת המתמטיקה של אדיוסופט כוללת כיום נושאים המתאימים לרמה של שלוש יחידות לבגרות. הלומדות נושאות אופי של תרגול ואין הן מיועדות להחליף את המורה בהוראה פרונטלית. הלומדה כוללת, אמנם, הסברים תיאורטיים אבל אין היא מתיימרת להקנות חומר חדש במקום המורה.

אדיוסופט מפתחת גם מוצרים ללימודים כלליים, בעיקר - שפות. היא מתמקדת בבניית מערכות להוראת השפה האנגלית (מתוך ההנחה שהאנגלית היא השפה השלטת בעולם). אדיוסופט



חתמה הסכם לשיתוף פעולה עם חברת ברליץ האמריקאית, הידועה בזכות התמחותה בהוראת שפות. שיתוף הפעולה הניב פיתוח לומדה על CD ROM, שכוללת את כל האפקטים של מולטימדיה (מוסיקה, וידאו, אנימציה וגרפיקה). המערכת היא מולטימדיה (ENGLISH AS SECOND LANGUAGE) ESL. ילד בפורטוגל יוכל ללמוד את הדיאלוגים ואת המושגים בשפה האנגלית, והתרגום של הטקסט יינתן לו בפורטוגזית. ילד בישראל יקבל את התרגום בשפה העברית. המערכת כוללת פיקוח ובקרה על התקדמות הילד. היא מיועדת לשימוש ביתי או כיתתי. יש בה מודול למורה, המדריך אותו כיצד להשתמש בלומדה במסגרת כיתתית.

באדיוסופט מצפים. שעל סמך דוח הררי, משרד החינוך ימליץ לבתי ספר להתקשר עם חברות שיש להן פתרון אינטגרטיבי של חומרה ותוכנה, לרצף של וילאם. כיום, מה שמעניין את רוב ספקי החומרה, הוא 'למכור



ברזלים. אין להם יעוצים חומרים ופדגוגיים רציניים, והם 'ממלאים' את המחשבים ב'סלטי' של לומדות המיוצרות על ידי יצרנים שונים, ולמורה אין תמיכה ממשית וסיוע בשטח. כשמורה מבקש תמיכה מחברת המחשבים שמכרה לבית הספר את המחשבים ואת הלומדות, חברת המחשבים מפנה אותו לבית התוכנה שפיתח את הלומדה. אבל בית התוכנה אינו מכיר את בית

הספר או את המורה כלקוח שלו, ולכן אין לו מחויבות ישירה כלפינו.

הרעיון של פתרון אינטגרטיבי הוא ליצור מף שייתן גם הדרכה, גם חומרה, גם תקשורת וגם תוכנות ולומדות, ברמה גבוהה, שישלמו זו את זו. לאדיוסופט יש שיתוף פעולה הדוק עם חברת יורוקום, שמשווקת בארץ את מחשבי ACER, ולירוקום יש בלעדיות בשיווק מוצרי אדיוסופט, לשוק המוסדי. בגלל הקשר שבין יורוקום לאדיוסופט, יורוקום יכולה להציע פתרון שלם של מעבדה ממוחשבת, כלל רשת יורוקום וגם תיתן הדרכה ותסייע לבית הספר להטמיע את המערכת לתוך תכנית הלימודים. אדיוסופט ויורוקום הם בעצם פתרון אינטגרטיבי חלופי להצעה שמוצעת כיום על ידי מסיח (מרכז לטכנולוגיה חינוכית).

בחייל, אדיוסופט מייצגת את חברת מסיח, ומשווקת את מערכות 'רמה' שלה. אדיוסופט גם משווקת בחייל את חברת פמד, שמייצרת מערכות למידה לגני ילדים.

בעתיד, נראה שאדיוסופט תיכנס יותר למערכת שעוקבות אחר תהליך הלמידה של התלמיד ותסייע לו לבחור מודולים של למידה, על סמך אפיון ומיפוי של בחירת הנושאים שהוא מעוניין בהם ועל סמך תשובותיו לעבודות קודמות לחוגמה, אם יש לומדה העוסקת בחקר תופעות טבע, ולהלמיד ויתנם אבירים על המסך, שאתם הוא יכול לחקור תופעות ולהגיע למסקנות. המערכת תבדוק אם התשובות שלו אקראיות או שהן מלמדות על שימוש באבירים, על ניצול התוצאות, ועל הסקת מסקנות. המערכת תפעל כמו מומחה שמנתח מזהה את אופן מתן התשובות של התלמיד, ויכול להסיק מסקנות לגבי למידה אפקטיבית שלו בהמשך.

לסיכום, נראה שבאדיוסופט יודעים גם לבנות וגם לשווק. הבנייה כוללת את יכולת הניתוח, את אפיון הצרכים, והכרת אוכלוסיית היעד. בשלב הבנייה נעשה הפיתוח עצמו, שדורש ניצול אופטימלי של משאבים אנושיים ותקציביים. השיווק כולל את היכולת למצוא ערוצים מקומיים ובינלאומיים, שידעו לשווק את המוצרים, לתמוך בהם, למצוא שווקים חדשים ולהשאיר טעם של 'עוד'.

* הכתבה מבוססת על ראיון עם מנהל השייך של אדיוסופט, שי און, ועם מנהל המחקר והפיתוח, ד"ר יהושע אידר, עם מנהלת הפרייקטים, תילי ברץ, ומנהלת המוצרים, אנה פרקל. כמו כן היא מסתמכת על תקציר מאמר של אסתר דיאמנט, מנהלת היחידה הארצית להערכת לומדות במשרד החינוך, על מקבץ תקצירים לקראת כנס מוח 1992, ועל תקציר של מאמר מאת פרופ' לירן, במקבץ תקצירים לקראת כנס מוח 1993.

משחקים



דאָס

אורי רוזנברג

* זוכר את המתנה של אולימפיאד זה הזמן להשתמש בה נסה ונסה עד שתצליח לתזמן את המכה.
מזל טוב גמרת את EcoQuest

Prince of Persia II

רוטם אגמון, אי שם מגדרה, שולח לנו את הציט הבא:
במקום סתם להפעיל את המשחק בדרך השיגריתית והמשעממת, נסו הפעם:
prince MAKINIT
עכשיו, הרבה יותר קל לגמור את המשחק, ובעצם לא כל כך כדאי, כי זה מוריד פלאים את אורך חייו, אבל הנה זה בא:
W+SHIFT < גותן לך מעין שיקוי לריחוף.
T+SHIFT < מוסיף כוח
K+SHIFT < מוריד כוח (למה? ככה)
+ מעלה זמן
- מוריד זמן
N+ALT < קופץ לשלב הבא
תודה רותם
וגם לי יש כמה ציטים נחמדים לדוגמה:
HawkEye
לחיצה קטנה ושוכבה על מקש המחיקה , תעביר אותך לשלב הבא

Populous

גם למשחק המעולה הזה יש ציט (כאילו שלרוע חשבתם שבקרי האיות באמת ישבו וגמרו שלב אחרי שלב), והוא הולך ככה:
במסך הפתיחה כתוב "killu\$pal" (באותיות גדולות) וכלי להרגיש - אתה במסך שבחים לא היית מגיע אליו ככה סתם (וסליחה על הולזול) - 1999
Rick Dangerous #1
אם תכתוב בטבלת השיאים "POOKY", תוחיה מחדש מאותו שלב שהתחלת בו
כמובן שאין בכך שום תועלת אלא אם כן עברת כבר את שלב 1. (אני מאלה שעוד עובדים על זה)

Simcity

כתוספת לציט הנחמד שנתי בגיליון 19, יש עוד טריק, והפעם - איך לעבוד על תושבי העיר הטפשים. (גוראל, אם אתה קורא את המדור הזה, אתה יכול להפסיק כאן כי אתה כבר יודע טוב מאוד איך לעשות זאת)
והשיטה היא פשוטה: כל השנה שמור על מיסים של 0%, אבל בדצמבר העלה אותם ל-20% (המקסימום). כך תרוויח את כל הקופה, בעוד התושבים המסכנים שלך בטוחים שכדאי להם להשאר בעיר הדפוקה שבנית להם, ולו רק בגלל שאינם משלמים מיסים.

Ecoquest

* לפני שאתה מציל את הדג הזוהר מהאזון של קולוסוס-תזדקק לצנצנת אם לא מצאת אותה קודם, גם בקרבת מקום תוכל לקחת אחת.
* הצנצנת יכולה כעת אף להציל חיים, אך קודם צריך לפתוח אותה.
* התמנון ישמח להוריד את המכסה - אבל מה לעשות? הוא קצת ביישן, ואימ מתפקד במיוחד בחברת זרים.
* לתמנון אין כלל מושג עד כמה הוא מכוער
* את המפתח המזוהב יש להשיג, אך לא הכל מצליח בניסיון הראשון.
* דגים בים זה דבר זמני ביותר - כך שאין מה לחשוש אם אחד בלע לך במקרה דבר מה.
* האסלה בקרקעית הים אינה שם לקישוט.
* הקלשון של פוסידון יכול לשמש גם כפותח לכל דבר.
* כלי הרכב השקוע, מכיל פריט מאוד חשוב להמשך הדרך.
* חשך לך כמערה? הזכר טוב באזון של קולוסוס, בתקווה שהרמז מובן.
* לא כל מעבר במערות תת מימיות אלו נגלה אל העין לעיתים יש לחפש קצת לעומק.
* הדולפין מתנהג כאמא פולינה? אולי באמת אסור לך לצאת מן "הבית" בלי "מעיל וסוודר"...
* אה הבנת שצריך ללבוש משהו, אבל מה? חפש מתחת לפתח.
* המפתח לא מסתובב בחור החלוד? אפשר תמיד לשמן את החור.
* עם מה עס דבר שהיה עליו שמן בעבר.
* אפשר להפתר מהחביות המעצבות הסוד היה רשום על הלוח במעבדה (זוכרים?).
* הכריש מפריע לצאת מהמערה אולי כדאי לחפש דרכים חלופיות.
* גם צדפות יכולות לשמש כסכיני קומדו לכל דבר.
* קלשון של פוסידון אינו מיועד דוקא לשימוש חד פעמי. השתמש בו שוב, ולאחר מטה, פחות או יותר.
* סילחו לי על הפירסומה: אם אינך עוקב אחרי הכבלים, אתה לא ידע מה אתה מפסיד.
* גם הרופא שיניים הכי מצליח בעולם, היה מתפעל מהגבורה שלך בהצלת סטוס.
* עכשיו כשאתה שוחה להנאתך בין איבריו הפנימיים של סטוס המסכן, הגיע הזמן להפעיל את הידע שלך משעורי המלאכה המשעממים.
* סטוס אומנם ניצל, אך הוא רחוק מלהיות בריא.
* כנס למערה של החיה האיומה, ונצל את הניסיון שלך בחיתוך רשת הדייגים, הפעם למטרה אחרת.

המערות, עולם ההרים, וגם העולם הקלאסי, שהוא דומה מאוד בצורתו החיצונית, למשחק הקלאסי, נמלולים 1.

כל העולמות תצמינים בגרפיקה יפיפיה, במוזיקה מצינית, ובשליבים, שכל אחד מהם יכול להיות משחק בכני עצמו.

בנוסף לגיוון בעולמות, הוסיפו המתכנתים פילפל למשחק, כאשר החליטו שלא מספיקים 10 פעולות אפשריות מספר הפעולות שתתקלו בהם בשבטי הנמלולים הוא 50! לא פחות ולא יותר...

כמובן שהשאירו את הפעולות המוכרות לנו מהמשחק הקלאסי - הנמלול העוצר, הנמלול המטפס, הנמלול המתפוצץ, הנמלול המנה מדרגות וכו'. אבל הוסיפו לנו הרבה ואריאציות על הפעולות הקלאסיות דוגמאות לא חסרות: היה לנו את החופר, המאגרף והסרה שתפקידם היה לחפור באדמה, כל אחד בכיוון אחר - בשבטי הנמלולים הוסיפו לנו גם גרף, שחופר באדמה בעזרת מכשיר; חובט; סיף; החופר באלכסון למעלה וגם חקק, החופר למטה תוך קפיצה על האדמה.

עוד דוגמה נכבד, כפי שהיה לנו את הנמלול המתפוצץ, שהקריב את חייו, לרוב לצרכי החפירה, הוסיפו לנו את מפציץ הלייזר, יורק האש ומניח הפצצות, שעושים פעולות דומות של יצירת חור באדמה, אך נשארים בחיים גם אחרי הפעולה שבצעו.

החוספות לבנאי המדרגות הם לדעתי הכי נחמדות: ממלא הנוזל, המסוגל לסתום חורים לפני ששאר המלולים יגיעו אליהם; השותל, ששותל צמחים, שגם הם נכנסים לנוף וממלאים חורים; העורם, המרכיב קירות אנכיים; הרצף, תפקידו ברור; שאפר החול, העושה, בניגוד לממלא הנוזל, גבעה קטנה שהמלולים יכולים לטפס עליה; וגם שופך הדבק, שההבדל היחיד בינו לבין שופך הנוזל הוא, שהדבק לא יחלחל דרך חורים אלא יסתם אותם.

כמובן, יש עוד פעולות שנוצרו כואריאציות על הפעולות של הנמלולים 1, אבל אם אתחיל למנות אותם אחד אחד, מחשבים וכפי 21 יהפוך לגליון של 200 עמוד, ואז תצטרכו לשלם עלי כמון על ספר (טוב, אני מגזים).

עוד דבר שלא הבהרתי בקשר לפעולות: בכל מסך ניתנת עד 10 פעולות בלבד, ואילו מבינכם שחשבו: זאת זה בטח מה-זה קל: יש חמישים פעולות אפשריות בכל שלבי יכולים לנעוץ עלי על שאלקלחתי להם ברנע זה את הגשמת החלום של המשחק האידיאלי (יש כאלה שאהבים משחקים קלים, מה לעשות).

סימלון (ICON) מאוד שימושי (בתוספת לסימלונים הקודמים, לדוגמה פיצוץ כולל של כל הנמלולים) התווסף למשחק - סימלון המאורר, אבל זה קצת מסובך להסביר מה הוא עושה קנו את המשחק ותבינו לבד. במסך יש גם סימלון המאפשר להריץ את הנמלולים במהירות גבוהה (אם כבר סימנת את הבניות, וכל מה שמתר לך הוא לחכות עד שכל 60 הנמלולים יגיעו ליעדם). לתחמנים שביניכם, שוודאי כבר נזל להם ריר

אם חשבתם שמשחק הנמלולים היה נפלא, (ומי שלא חושב כך, שיקום!) נכונה לכם הפתעה מלהיבה. הנמלולים 2 הוא ההמשך האידיאלי של קודמו. כוונתי במילה "אידיאלי" היא לשיפורים שיש בדיוק במקומות הנכונים, כאשר את רוב המשחק השאירו כמו שהוא - נפלא ומרתק.

במשחק 120 שלבים מרתקים, גדושי הפתעות, רובם קשים יותר מהשליבים בנמלולים 1, כשכל שלב שונה בתכלית מקודמו, כשם שכל עולם שונה בתכלית מהעולמות האחרים בסוג הפעולות, בחזות החיצונית ובאווירה שהוא מקרין.

אי הנמלולים נמצא בסכנת השמדה, לפי נבואות ששמע מנהיגה הרוחני של האי, נמלול בר נמלול.

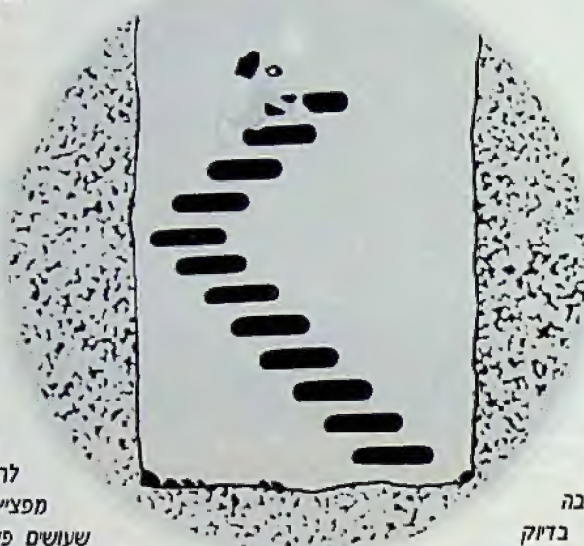
הוא מטיל מייד על שליחו הצעיר, גימיק מקנמלול, את התפקיד של "המזהיר". תפקידו של גימיק, (שאגב נבחר לא בגלל כישוריו יוצאי הדופן, אלא בגלל שהוא היחיד כמעט שלא הלך למשחקי אולימפיאדת ההרים), הוא להודיע לכל 12 השבטים, שעליהם להגיע למרכז האי, אל התיבה הענקית שבנו אבות אבותיהם, בדיוק בשביל היום בו הנבואה העתיקה עשויה להתגשם.

גימיק חושב בתיחלה: "מה הבעיה? אודיע לראש שבט אחד, והמסר יעבור הלאה, בלי צורך בתיווכי" אך לרוע מזלו, השבט הראשון אליו מגיע הוא דוקא שבט הקרקס, שם אף אחד לא מתייחס ברצינות להודעה. גימיק מבין מייד, שהוא יאלץ למסור את ההודעה באופן אישי לכולם.

כדי להחזיר לחיים את התיבה העתיקה, צריך שמכל 60 הנמלולים בכל שבט ישרוד לפחות אחד. נשמע קל, אבל זה לא כל כך. הסיבה היא, שלכל שבט ניתנה פיסת קמע. כל הפיסות, כאשר הם מחוברות ביחד, יוצרות את הקמע הדרוש להחייאת התיבה.

סיפור הרקע, אגב, מסופר באריכות מדהימה בחוברת הסיפור, על כל פרקיו, יכול היה להכתב כספר קצר לילדים, מבחינת אורכו. תחכום ספרותי רב לא הושקע בו, ונראה כאילו אחד הטכנאים שהיו באותה עת במשרד פסיגנוסיס, כתב אותו בחצי שעה כל ילד קטן יאמר לך שהוא דביל ורדוד, אבל בזמן ההתקנה, אפשר לקרוא כמה פרקים עד שמבינים את הפואנטה.

כבר הבנתם, מסיפור הרקע, שמדובר ב-12 עולמות שונים, ואכן כך עולמות ייפיים ומקוריים כמו עולם הקרקס השווייץ, עולם ימי הביניים המקרין שלושה, עולם המצרים, עולם נערי החוף, עולם הספורט, עולם הקוטב, ואפילו עולם החלל, הם השלבים היותר מיוחדים של המשחק, ואליהם מצטרפים גם העולם הכפרי, עולם הצללים, עולם





מהפה, אומר כי המתכנתים גם חשבו עליכם, וגם הזמן (מגבלה לא רצינית, אנב), רץ קדימה מהר יותר

אחד ההבדלים הגדולים בין המקור להמשך הוא הדגש הרב על המשחק היחידני. מלבד העולם הקלאסי, שם עשו לעצמם המתכנתים חיים "קלים" ונשארו באותה שיטה שהלחיבה את העולם במשחק נמלולים¹, כל העולמות מחאפיינים בכך שלפחות 2-3 פעולות בכל שלב שלהם, הם פעולות יחידניות.

כשאני אומר פעולה יחידנית, אני מתכוון לפעולה שרק נמלול אחד מפיק ממנה תועלת באותו רגע. באופן עקיף, אפשר גם שכל הנמלולים יפיקו תועלת ממנה, אבל רק באופן עקיף. אסביר-

במשחק נמלולים¹ היה לנו את הנמלול הצונח וגם את הטפסן. נכון, ובכן כשאתם נותנים לנמלול אחר את המצנח, הרי באותו הרגע, רק הוא מפיק ממנו תועלת, לאג מכיון שחב השלבים הם קצת יותר מתוחכמים מסתם לתת לכולם מצנחים, היתה לי שיטה של הצנחת שני נמלולים, געוד כל השאר נשארים מאחור, בעזרת נמלול עוצר. הנמלול המוצנח הראשון הפך לעוצר, אבל למטה, ואז כשהנמלול השני היה נתקע בו לאחר הצניחה, הוא שינה כיוון, ואז יכל לבנות מדרגת ארוכות שיעצב את הנמלולים שלא התסזל מזלם ולא קיבלו מצנח, ויעזרו להם לא להיתקל

בריצפה, שנמצאת למטה, בעומק רב מידי בשביל עצמותיהם השבריריות.

הבנתם מה זה פעולה יחידנית? ובכן על איזה פעולות יחידיות דיברתי? על פעולות כחגמת האצן, הקפצן, הדלגן (קופץ מן סטופ), מחליק הקרת, הקייקאי, השחיין, המתגלגל, מחליק הסקי, הקופץ במוט, הצולל (קופץ מצוקים) ועוד ועוד... כשהכי חמוד הוא הסופרנמלול, שעף לכיוון הסמן ללא הפסקה, עד שיתקל במכשול.

אז מה היה לנו? 120 שלבים, 12 שבמים, 50 פעולות, גרביקה אדירה, אנימציה מעולה, מוזיקה גדולה.

צריך בכלל להמליץ על המשחק?



ציונים

גם ההקדמה החמודה
ראוייה לאיזכור.

85

גרביקה



90

113



97

113



98

113



חברה

94

113



12
56897
92788423
8426783348

"House of Horrors". כלומר: יש בית אטום וגדול, מלא רוחות רפאים, דלתות נטרקות וגופות, כאשר בתוך המבנה מסתתר לו רוצח פסיכופאט (עם עוזרים).

גם היום לא חסרת דוגמאות של משחקים מהסוג הקלאסי, אך מתכנתי משחקי האימה משתדלים קצת לזנון בסוגי העלילות, והדוגמה הטובה ביותר היא "זרע האופל", שמכיל, אמנם, את כל הקריטריונים של משחק אימה קלאסי, אך התרחיש שלו שונה לגמרי מסיפור הבנין הגדול והאטום.

אמרתי שהיום עוד עושים משחקים מהסוג הקלאסי – ובכן כמה דוגמאות:

Colonel's Bequest, The Dagger of Amon Ra: שניהם משחקים שבהם אתה נכנס בהתחלת ההרפתקה לבנין, שעד הסוף לא תיצא ממנו בראשון. זוהי טירת הקולונל הזקן, ובהמשכו של המשחק, פגיון הדמים, את תפקיד הבנין מגלם בהצלחה מוזיאון ליינדקר לאומניות גופות ישרא שם בכל פינה וגם חצח שזהותו לוט בערפל, מנסה לרצח אותך.



גם **Alone in the Dark**, שיצא לפני כשנה, ממחיש היטב את הדאגה של משחקי ה"בית האטום". גרפיקת הפולגונים המיוחדת במינה, כמו גם

המוזיקה המפחידה

שלו, כולם ביחד מביאות אותי להחליטה שזה משחק ה"בית האטום" הטוב ביותר שיצא אי פעם.

המשחק שהעלה את משחקי האימה היה לדעתי, "סיוט ברחוב אלם". המשחק מבוסס כמובן על סדרת סרטי האימה (שהגיעה למיטת ידיעתי כבר לשישה המשכים). המשחק הציב באותה תקופה (לפני כ-45 שנים) גרפיקה מצוינת, והיתה בו עלילה מרתקת בתחילתו היית צריך לרדוף אחרי פרדי קרונר, האיום ברחובות העיר עד שוכנס לאיזה בנין גדול, וש החל מרדף קשה, עקוב מדם, למציאתו והריגתו של פרדי. למען האמת, אני די מתפלא שלא יצא למשחק הזה המשך, כי הוא



היה גדול באותה תקופה. אולי אחד המוחות המבריקים שלכם, קוראים היקרים, יתכנת לכך תשובה, באריזה של "סיוט ברחוב אלם 2".

כיום, מתכנתי משחקי האימה כבר הפסיקו להתייחס לדאגה הזו המשחק ברצינות.

Maniac Mansion 2,

הוא דוגמה מצוינת לכך. מפלצת אדירה, ששמה הוא **tentacle**,

זוגיים, שלדים, דוחות רפאים, בית נטוש, לילה, חושך, דלתות חורקות...

מזכיר לכם משהו?

"יתכן שאני בדיק נגעי בחלום הזוועה האחרון של אחדים מכם. מי מאיתנו לא חולם חלומות מפחידים? על נטישה בבית נטוש, על מפלצות, על מפחידות, על אש

המשתוללת בשדה קוצים מרוחק באמצע הלילה בעוד שאתה נס מפניה, אך היא מדביקה אותך –

ואם המשא כל כך קרוב לליבנו (ואני בטוח שכולם



חומים בחלומותינו זה לזה), אז מדוע שלא יקום מפיק משחקים חכם ויהפוך חלום זוועה מוכר למשחק שיימכר במיליונים?

אכן, זה משתלם. לא אתפלא אם ליוצרי משחקי האימה יש מעין בסיס-נתונים מלא בחלומות מוכרים שכאלה, וכשהבוס לוחץ, וצריך לחשוב על משחק טוב, אין פשוט משלוח רעיון מאותו בסיס נתונים. הרי כולנו נהנים לראות את אותם דברים, שאמנם אין הם מציאותיים כלל, אך הם מאוד קרובים אליהם בצורה כלשהי.

אנחנו בני האדם, מאוד אוהבים להתרגש ממשוה מיוחד שלא קורה לנו. זה מתחיל בירושה של קריסטל בשושלת, וכלה בתאונה בכביש החוף, שכל מכונית מאיטה את מהירותה ל-15 קמ"ש במסלול הנגדי כדי לראות מה קרה ללא שום הבנה למכונות הצופרות שאחריה (שגם הם, אגב, יאיטו כשיראו במה מדובר). בשל כך אנחנו מאוד אוהבים סרטי אימה, וגם משחקי אימה ממוחשבים.

אנחנו נהנים מהפחד, כאשר אנו רואים סרט מפחיד. זה לא יקרה לנו, ברור... וכך, ההתרגשות האדירה היוצאת מאיתנו כאשר היכור בסכנה, היא מאוד נעימה כמובן מסוים גם בסוף, אם הגיבור ניצל, יש התרגשות אחרת.



של הקלה.

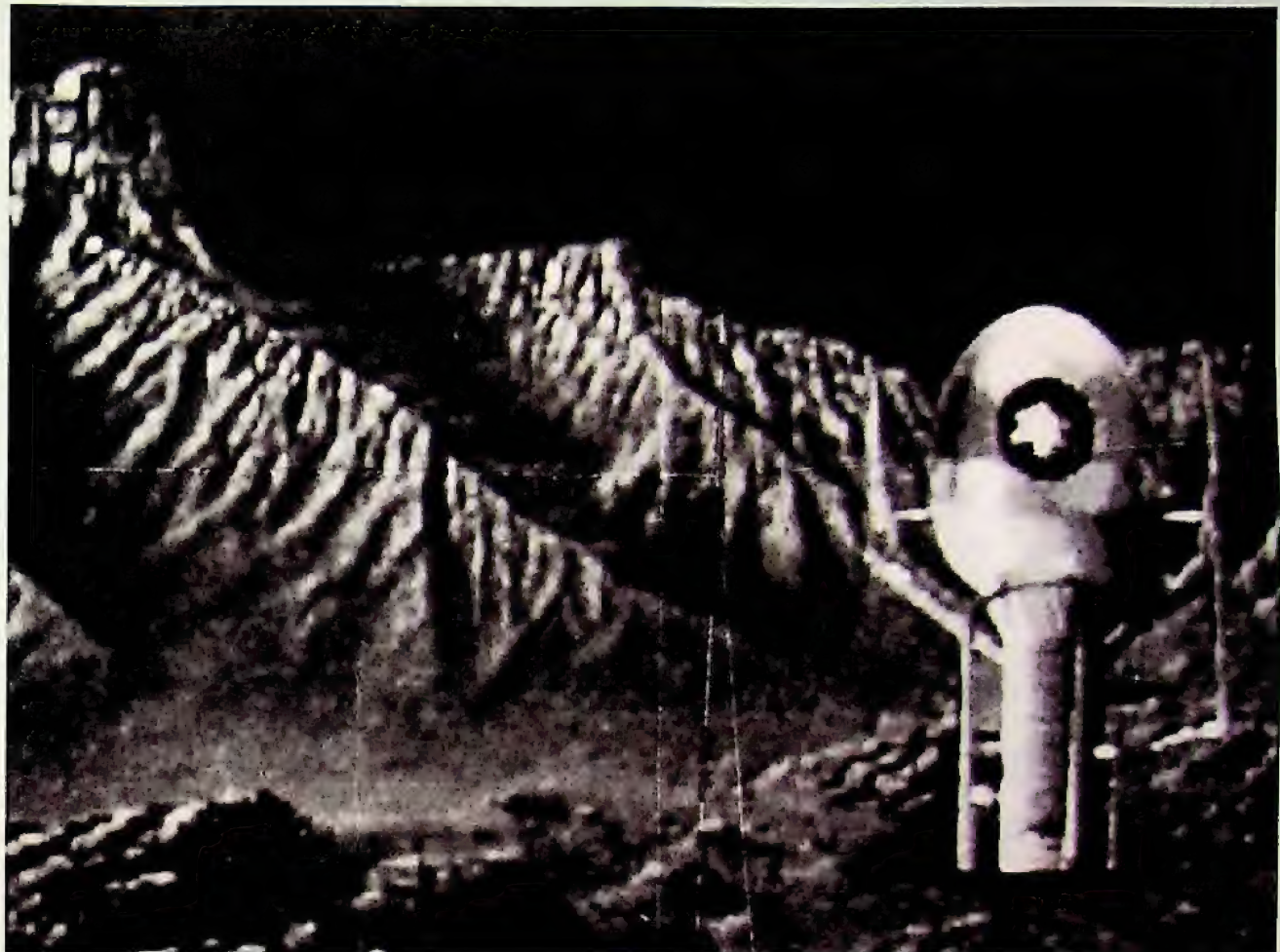
ואם בסרט אנחנו כל-כך מתרגשים, אז אין שום סיבה שמשחק מחשב לא ירגש אותנו באותה מידה. הרי יש אף יתרון במשחקי האימה על הסרטים – אנחנו שולטים על הרמות. אנחנו קובעים מתי לפחד. מתי להכנס לדלת שמובלה – אולי למותך, ואולי למטרתך –

העובדה הקלאסית של משחקי האימה

בעבר הקרוב, כמעט כל משחקי האימה היו בסטייל "Hugo's"

- רלתות נטרקות
- שרשראות נגררות.

שונה פסולת רעילה ומשתלטת על העולם. אתה אחראי על 3 ילדים בו זמנית, כאשר אחד נשלח במכונית זמן לעבר, אחד נשאר בהווה, ואחד בעתיד. הילד בהווה צריך להכנס לתוך איזו



- תן מייל
- מוזיקה מפחידה (על עוגב למשל).
ועוד...

ולבסוף רשימה של משחקי האימה הטובים יותר שאני זוכר (וסלחו לי אם השמטתי כמה):

Alone in the Dark
Darkseed
Legacy
It Came From the Desert
Risky Woods
Ghosts and Goblins
Elvira 1+2
Another World
וסדרת לורה בו של סירה
ומספר אחת "זרע האופל".

סירה, שאמורה להיות מפחידה, אך כבר בעת כניסתך לטירה תיווכח שכאן מדובר בפארודיה מטורפת על משחקי האימה הקלאסיים שדיברנו עליהם.

היו בעבר גם משחקי אימה שלא עברו את הצנזורה האמריקאית הקשוחה. אחד הבולטים היה Shadow of the Comet, של חברת Infogrames, שכשל אף באנגליה. הושקעה בו עבודה אדירה, והפרייקט ירד לטימיון בגלל שהכיל יותר מידי מחזות דם וגופות.

רוב המשחקים, לעומת זאת, אינם מכילים מחזות מזעזעים במיוחד ויש גם אחרים, כך שלא לבוא אלי בטענות, בעלי הלב החלש מבינכם), כך שכל ילד מגיל 12, יכול לשחק ללא חשש את המשחקים.

האנקסטים הגוראביים במשחקי אימה

- השימוש בצבעים קודרים: גוונים של אפור ושחור.
- הרבה הרבה הרבה דם.
- צלליות מפחידות במקום דמויות ברורות.
- מפלצות גדולות, שגראות מפחידות מאוד.
מבחינת צליל:

שחקו ותהנו, ואל תחששו לבחור קצת...

השיטה שבעזרתה משרטטים הגרפיקה ופני השטח במשחק נקראת - מיפוי אולטרה סאונד (Mapping Ultra-Sound), הגורמת לריאליזם המשחק.

למעשה, תשומת הלב לפרטים הגרפיים הקטנים ביותר היא שמצריכה מחשב רב עוצמה כגון 486, בכדי להריץ את המשחק באפשרות המכסימלית במהירות סבירה.

גם נקודות המבט השונות במשחק, למשל: מצלמת רדיפה, נשק, אויב-מטרה ועוד רבות, מרחבות במיוחד, ותרומות לאיכות המשחק. נקודות הזווית המזוירות, והגרפיקה היפה, בתוספת שובלי עשן ואש - יפים ביותר ופיוצצים מיוחדים, הופכים את המבטים לחלק בלתי נפרד מהמשחק עצמו, ולא רק לקישוט.

לאחר סרטון הפתיחה היפה ביותר של המשחק (המשולב בקול ומוסיקה למרבית כרטיסי הקול-כולל: SOUND BLASTER-2 PRO), מגיע השחקן למסך הראשי בו ניתנת לו בחירה בין:

(1) העלאת משחק שמור.

(2) מבטים תלת מימדיים על הדמויות במשחק.

(3) פתיחת משחק חדש.

(4) משימות אימון ועוד.

במשימות האימון תבחר נגד מי וכמה מטוסים תלחם (אינך מוגבל לסוג מטוס אחד). כמו כן, תבחר את רמת האויב, ואת הגובה ממנו תתחיל את טיסתך.

גם במשחק האמיתי, תוכל לבחור את רמת יריבך, והמודיעין שלהם.

תוכל אף לבחור באופציות שונות כגון - משק בלתי מוגבל, פגיעות קלות, חוסר השפעת כוח G המביא לערפול חושים, ועוד רבים...

ניקוד ודברי סיכום:

הדמויות, הרקע, הקרקע, ושאר הגרפיקה במשחק זה מדהימים ביותר, ומעניין מה יהיו השיפורים הבאים.

זווית הצילום, הנשק העשן ועוד אלמנטים רבים אין ספור, שופרו לאין-ערוך לעומת סימולטורים אחרים, טובים ככל שיהיו.

רמת המשחק קשה בדיוק לפי הצורך והבחירה. ניתן לבחור את רמת הקושי במשחק, והכי בסוח להתחיל מהרמה הקלה, ולעלות לאט.

הספרות - כאן מגיע לחברת מידאז שמפיצה משחק זה, אות נגאי קטן. בעת התקנות המשחק, משאל השחקן שאלה מן החוברת, השאלה מפנה אותך לדף מסוים, ועל כן היה צורך לשכפל את העמודים באנגלית.

הבעיות הן:

(א) מספרי העמודים האנגליים נחתכו ועל כן יש צורך לספור את העמודים עד שמגיעים למקום הנכון, או למספר אותם בעזרת עט.

(ב) מספר עמודים המופיעים בשאלות כלל אינם נמצא בחוברת. אות נגאי שני בספרות, הוא כי בתרגום לעברית ובאוסף מקשי השליטה, יש טעויות רבות.

ללא שגיאות אלו, היתה הספרות מן המצוינות שבחוברות המשחקים.

המשחק תומך במוסיקה - עבור רוב סוגי כרטיסי המוסיקה השונים, כפי שהוזכר, וזאת באיכות טובה.

ש בפי שתי בשורות. האחת טובה והשניה פחות.

הטובה: בימים אלו יצא לשוק הסימולטור המרשים, משוכלל וריאליסטי ביותר שיצא עד היום - STRIKE COMMANDER. הפחות טובה: המשחק מצריך - 386\486, 36MB - 4MB זכרון לפחות.

המשחק הוא סימולטור [מדמה] מיטה של צמח F-16.

סיפור הרקע: השנה 2011.

המעצמות הגדולות נאבקות ביניהן על מצבורי הנפט ההולכים ואוזלים, ברחבי העולם. בעולם מעין זה, החלו לצמוח יחידות קרב שכירות, המוכנות לבצע כל משימה שתינתן להם, תמורת תשלום נאה.

טיסת שכירי החרב שלך - חתולי הבר (WILDCAT) - נאבדת בכדי לשרוד בעולם תחרותי ואכזר זה. מאבק זה יביא אותך במהלך המשחק אל כל קצוות תבל.

בסיס הבית שלך הוא איסטנבול, שם תפגוש מתווכים, אשר מייצגים ממשלות, תאגידים או אנשים עשירים אשר רוצים את שירותך.

מתווכים אלו יציעו לך משימות מסוכנות אך מכניסות.

תפקיד במשחק הוא יותר מסתם פייס. בין השאר תצטרך לדאוג לקניית נשק, לבדיקת המאגרים, ולהשגת תשואות נוספות, בכדי לשפזר על מלאי הכסף שבדשנות הפייסית שלך.

כמו כן תוכל לדבר אל חבריך בטיסת מיגאל שרדר - זורג ליל ריצרוד - בסלין, גון פורסטר - פוניקס, זנט פייג - ויקסן, בילי פרקר - פריים טיים (PRIME TIME), בלייטון טרביס - טקס, וכן עם רואה החשבון הבכיר שלך - וירגיל.

לכל חבריך, ובמיוחד לזירגיל כדאי להקשיב, ולהתייחס לדבריהם בעת בחירת המשימות.

תאור המשחק:

כמו בכל סימולטור, מרכז המשחק הוא בהשלמת טיסותיך בשלום ובהצלחה.

במשחק זה תילחם נגד אויבים רבים:

15EAGLE F, A-18HORNET F, F-16FALCON
27FLANKER-US, 29FULCRUM-GIM, MG-21 FISHBED-A,
2000 EGARIM, C-130 HERCULES 21 0THUNDERBOLTE-3
SENTRYAWACS, TEJRAEL, TOPINADOUT, 22-F,
YF-23-20747 JUMBO JET

הדעיה גדנית במשחק מחשב זה לא נודתה עד עתה בשום סימולטור אחר. הכרטיס הרבים במשחק, הופכים אותו לסימולטור משכנע ביותר.

בין פרטים אילו וכללים: סימור שמש, הצללת פני השטח, מעבר גבולות מרקם בין משטחים שונים (כגון חוף ומים), הבלטת נושי סלעים ופרטים קטנים, נהרות, שדות ותלמים, ערים, מסלולי המראה, טקסטורה (צבעי הסוואה, גוונים של כתמים ואותיות על המסלול ועוד), ערפול התמונה באזורים מרוחקים, והצללה מיוחדת של עצמים.

הכוונה בהצללה היא, כי מעברי האור וצל על הדמויות במשחק זה, חלקים יותר ואינם קטועים כמו בסימולטורים האחרים.

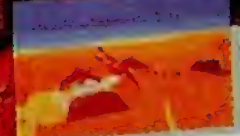
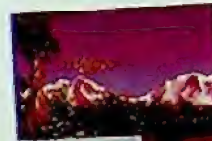


הגרפיקה היא עבר VGA בלבד.

המשחק "תופס" 38 מגה במצב של פריסה מלאה, אך ניתן להתקין בפרסה חלקית, אם כי זו לדעתי אינה אלטרנטיבה, וזאת במסך לדרישה של 4MB-1, 486 זכרון. עובדות אלו פוגעות במעט במשחק, כיון שבשלב זה הן מצמצמות את שאר העד של הקנינים.

ניתן לשחק את המשחק בעזרת - מיסטיק, מקלדת, עכבר, FLIGHT STICK PRO (שעוד תשמעו עליה), ועוד.

בקצרה לסיים: זהו הסימולטור היפה ביותר שנכתב עד כה.



ציונים

גרפיקה מדהימה יש עוד מעט מקום לשיפור סרטון הפתיחה.

99



איכות קול מעולה, הסללת צלילים קלות, דיבור, ומסיקה-שיש לשפרת.

95



משחק מעניין, אך ככל סימולטור העניין בו הולך ודועך. באופן כללי משחק די מלהיב, אך האיטיות המעטה שנוצרת, גורמת ממשחקת.

90



ספרות טובה בעיקרה, אך בעלת שגיאות ובעיות מפרעות.

70



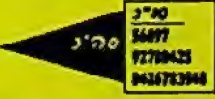
כמו שנאמר במשחקות, האהבה דועכת, אך מאד ייתכן, כי לאחר חודש שלא נמעת בנ, תרצה לשחק ולשחק בנ.

90



משחק אדיר, ובגלל חדשניות, יפיו מקורות וראשונות, מרע לו צין גבוה זה.

97



מ"מ
5697
9270435
0426783944

טל גוטמן



קח חגמא מקרב, אביגיל טל, העורכת, שאמרה (ואי מצטט) "לא, לא, לא, אני לא מתעסקת במשחק מחשב, אני משאירה לכם את זה". מצהירה בגלוי שהיא מסרה לתפעה הזאת הנקראת טיפ כל כך הרבה סיפורי על "כמה שהמשחק הזה מסכר וכמעט שכחתי לתאר אותו".

לתכנן משחק כזה, זו משימה לא קלה בכלל. צריך מוח שסני במיוחד כדי לחשוב שדוקא גלגלת המומעת על ידי עכברים ולא תחנת רוח תפתור את החידה (למען האמת יש לי חשד כבד שמי שחיככה את המשחק היה/תה מורה בסדר, בסדר, התנצלות רשמית לבין סאטל שתיכנן את המשחק). אחרי הכל אינך יודע מה השחקן המופרע (כאן הסונה אליכם) עלול לעשות הוא עלול לקחת את החתול שאמור לפתור את החידה על ידי כך שיבהיל את העכבר שינחת על השאלון של לשגר אותו עם טל ישר אל חבילת דינמית. (מנסיון, אפשר לעשות דברים כאלה). במשחק יש איזור לפעולה חופשית באיזור זה, במקום להמציא מכונות כדי לפתור חידות, אתה פשוט יוצר מכונות בעלות תכונות מוזרות למד. שחרר את הכישרונות החביבים בך. קח כדורי באולינג כפפות איגרוף שפותחות דלתות ובנה לך מכונה. כמובן שאיזור הפעולה החופשית פונה במיוחד לאלה שתמיד רצו להתעלל בבעלי חיים (כמין קופים, חתולים, עכברים ושאר ירקות). ולא היה להם דינמית או גלגלי שיניים מסתובבים לתכנן זה דבר אחד אבל לתכנן זה כבר דבר אחר. המתכנת במשחק חייב לשאול את עצמו: מה יקרה אם השחקן ירצה להשתמש ברובה על המסילה? המתכנתים הגאונים בסירה הצליחו לעשות זאת על ידי כך שתיכננו לכל אביזר, מסגרת משלואז הם תיכננו מצבים שונים של "אם אביזר X ישפיע על אביזר Y".

למשל, הם ידעו שאקדח יורה כדור. אז הם תיכננו מצבים בהם הכדור פוגע באביזר אחר. הם אפילו מאפשרים לשחק (אתה) שליטה על לחץ אוויר וכוח כבידה. אתם יכולים למשל לראות מלמדת עכברים עובדת בלחץ אוויר של קרקעית אוקיינוס בכוח המשיכה של הירח.

אחרי שתשחק ותתמכר, תביט על מה אני מדבר.

אי נתיב בואו לעשותה עם (בעברית: יומנה המופלאה) את פרס גוטמן (גאמיז מנגבית צד התחתון).

עכשיו לכו מפה, אתם מפרעים לי להכניס את הכדור לסל...

ה סיפור שלי עם טים לא, לא צריך להיבהל. זה לא עוד סיפור אהבה קיטשי מהסוג שנערות מטופשות קוראות. או אולי בעצם כן? שפטו בעצמכם.

הכל הכל התחיל בדצמבר. בחוץ היה קר ואפלול, ואני, כמנהגי, חיטטתי במחסניה האפלים של מיראד, כשלפתע נגלתה לעיני מעטפה קטנה שעליה היה כתוב "סירה" - דיסקט הדגמה של טים. ובכן כמערץ מושבע של סירה, הכרזתי בקול רם על המעטפה כעל שלי. ומיהרתי הביתה כדי לבצע במשחק את זממי. לאחר שהתקנתי את המשחק הנפלא הזה, הנה סקירה קצרה על איך המשחק עובד. לדוגמא: עליך להכניס כדור סל לתוך מקומו - הסל. בביצוע משימה זאת עומדים לרשותך כמה ממעי עכברים, כמה סרטים נעים וכדור באולינג.

ננות העכברים יכול לחיז טרם נח ידיו את כדור הסל לתוך הסל, אך לשם כך צריך להכניס את העכבר על ידי זריקת כדור הבאולינג עליו, כך לחזור על התהליך כמה פעמים - עד שהכדור נכנס לסל.

אם לא הבנתם, נסו לקרוא את הקטע הבא שוב, ואם גם אחר כך לא הבנתם, נסו לצריר זאת על דף נייר. התמכרתי למשחק עוד מהשלב שבו לא היתה עוד גרסה עברית אהבתי אותו מהרוע שפתרתי את החידה הראשונה ואז קראתי שיעור מעט יגיע המשחק המלא הכולל 87 חידות גאומיות. מיס זה ואילך נהפם חיי של ירון ברודרסון (מנכ"ל מיראד) לגיהנם עלי אדמות אחרי הכל כמה פעמים ביום אפשר לסבול שאלות מסוג "נח, מתי מגיע טים? או "טים כבר הגיע?". ולאחר כחודש מורט עצבים (גם לי וגם לירון) המשחק לבסוף הגיע אך לרוע המזל הגיעו אך ורק שלושה קופסאות איתו (שניים של שלוש וחצי ואחת של חמש ורבע) עכשיו לרובכם זה ישמע כמספר די גדול, ובכן, אתם טועים. מה שקורה, כשמגיע משחק מוחץ לארץ, ישר להקחם את הדיסקטים, את ההקפסא, את החוברת ומשכללים, מנתחים ועושים כל מיני דברים מכוערים, ולבסוף מפיקים את הגרסה העיברית של המשחק. כמובן שלפני כל הבלג הזה הוא עובר בדיקה אצל ירון (הבוס). כך שמה שקרה הוא שאני קיבלתי משחק וירון קיבל משחק. כך שלבסוף אחד מאיתם (הוא, במקרה הזה) היה חייב לוותר על המשחק שלו למחרת, בעוד אני נהנה ומשתעשע עם החידות הגאומיות (שטפיות) של המשחק, אני שומע נקישת קלושה על דלת ביתי. אני ממחר לפנות, ושם עומד ירון, כשעיניו אדומות וידי רועדות ועל שפתיו רק מילה אחת, טים באופן כללי, ירון, כשעיניו אדומות וידי רועדות ועל שפתיו רק מילה אחת, טים באופן כללי, ירון לא מתלהב מרוב המשחקים אותם הוא בודק, אך את ההתמכרות הזאת ראיתי מקודם רק כשפסיתי לנתק את דינה (העורכת לשעבר של ויזן) מטטריס, ובכן, מאחר שאני נפש המניטריס, הרשיתי לירון לשחק יחד איתי, ולבסוף גם נתתי לו את המשחק (שהיה, בעצם, שלו). הבעיה שלאחר מכן נשארת אני עם ידיים רועדות ועיניים אדומות למזלי הרב, יצא המשחק לאחר זמן קצר בגרסה העיברית, ואני שוב יכולתי לשקוע לתוך מכונת מופלאות וממעי עכברים. אך מה שקרה עם ירון (העיניים האדומות, ידיים רועדות וסימני התמכרות אחרים) נראה לי יותר ממקרה בודד. לאחר שימוש נרחב בחושי העיתונאים (ראה ערך חיטוט ונירוז) הבנתי שזה לא רק ירון - המשחק הארצי הזה השתלט על כל תעשיית המחשבים לא רק שחקנים מקצועיים שכתבים ע למשחקים לפרנסה, אלא גם אנשים מבוגרים, שקדם לך לא נגעו במשחק מחשב מימיהם, או לא רצו להוזהר בכך.

מעבר לגבול התודעה

מאת: טימותי פריס

מציב מסגרת סביב פיסה של הטבע. מכאן אנו יכולים לחייך, להשליך את הדגם על יריעה רחבה יותר. אנו שאבים עידוד אם הוא מחזיק מעמד (כל כוכב וכוכב לכת שנצפו מעולם צייתו לחוקי ניוטון וקפלר), אבל אמונתנו בדגם נשארת ארעית לעד

(חוקי ניוטון וקפלר כושלים בתוך חורים שחורים*). הדגם אינו מציאות, הוא רק ציור ויש לו מסגרת

הנטייה להציב מסגרות דמיוניות סביב דברים אינה מיוחדת למדע. כולנו עושים כן, כל הזמן, לרוב בלי כל מחשבה.

הרי לכם חידה קטנה להפחית את כוונת דברי:

נסו לחבר את כל תשע הנקודות בארבעה קווים ישרים בלבד בלי לחזור על קו אחד פעמיים ובלי להרים את העיפרון מעל הנייר. רוב האנשים יתקשו להתמודד עם החידה הזאת עד שינתן

להם רמז- הקו הישר רשאי לחרוג מתחומי התיבה שהנקודות מתוות לכאורה הבעיה היא שאוטומטית, ולפעמים שרירותית אנו נוטים להקיף את הבעיה במסגרת. בדרך כלל זה עוזר אבל במקרה זה הדבר מקשה על פיתרון החידה...

מחוץ למסגרת ההתייחסות שלם מרחף לעולמים דבר מה אחר - המציאות הגדולה יותר, החובקת כל קו ציפור ושולולית בוץ, כל כוכב וכוכב לכת, כל שיר ופסע ביקום הענקי והבלתי מושג לצמיתות זה - משוואה זו, תיאוריה זו, הדגם הנאה ביותר שרקח המוח החכם ביותר ביקום, או סך הכול של כל הדגמים המדעיים, וגם כל הדגמים האמפטיים והפילוסופיים - זה אינו היקום.

גם אנחנו כמו היקום יש בנו יותר מסכום התצפיות שנערכו עלינו. כולם שוחים באוינוס של חידה.

"אין המדע יכול לפתור את התעלומה העילאית של הטבע" כתב ג'קס פלנק, אבי כימיקל הקוואנטים, "ישנם שבטובו של חשבון, אנו מצמצמים חלק מהתעלומה שאנו מנסים לפתור..."

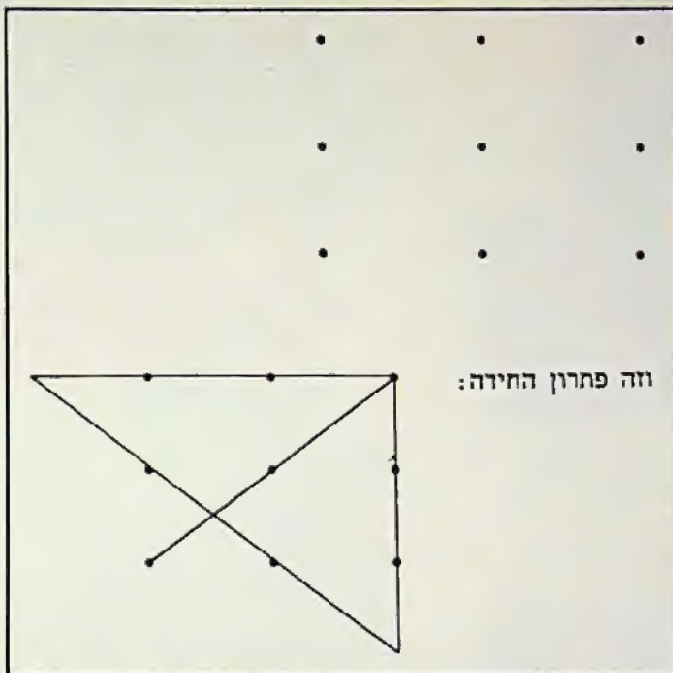
אם נצבים אפוא לא לפני היקום, הסתר תמיד כחידה נצחית, אלא לפני אותו דגם של היקום שאנו יכולים לבסות בתוך נפשנו מצוקה זו משותפת לכל יצור חושב ביקום. לכולם משא המחקר שאין למעלה ממנו אים היקום החיצון, אלא טיב הריקוד שהיקום רוקד עם הנפש...

ר עיונות מדעיים קמים או נופלים מכוחה של תצפית התצפית עשויה להיות פולשנית בעליל, כפי שקורה כשהפיסיקאים מטיחים עננים של פרטונים זה בזה במאיץ חלקיקים, או סבילה יחסית, כפי שקורה כשהאסטרונומים מצלמים ספקטרום של כוכב כדי ללמוד מה הרכבו הכימי.

בשני המקרים, המסרה היא לקבל נתונים מהימנים אובייקטיבית. במילים "מהמנים אובייקטיבית" כוונתי לומר שהתוצאה חייבת להיות ניתנת לשחזור: איש ניסוי אחר, שישתמש במאיץ חלקיקים או בטלסקופ אחר, צריך עקרונית לקבל את אותה התוצאה עצמה.

דווקא משום שהתצפית כה חשובה, עלינו להבין את מגבלותיה. הבלטת ביותר מביניהן היא שגיאת התצפית. נקל לשגות כשמודדים למשל, את מהירותה של גלקציה קלושה בפאתי היקום הנצפה, או את ההבדלים בעובי קליפת המוח אצל חולדות מעבדה שגודלו בסביבות של חסך או העשרה.

זה פתרון החידה:



הלכה למעשה איש הניסוי נסמך בצידת מה על הנתיבות של תאוריה מבסויה המנבאת מה צריך למצוא, גם אם משמעות הדבר עלולה להיות התעלמות מכמה נתונים, לבחות, הסותרים תאוריה משכנעת.

אלברט איינשטיין התעלם מתוצאותיו של ניסוי מוקדם שסתר לכאורה את תורת היחסות המיוחדת רצה המקרה זאיינשטיין צדק במקרה המסוים הזה (נחמי הניסוי היו שגיים), אבל יש סכנות גלויות בהסתמכות רבה מדי על התיאוריה - בהתעלמות מן ה"רעש" (הנתונים הסותרים את התאוריה) תוך היאחזות ב"אותות" (הנתונים המאמתים אותה). בפועל, המדען עושה את דרכו בכבדות מניסוי לתצפית בתקווה שהאמת תצוץ ותופיע בסוף, או בתקווה שחלק מהאמת יזפיע, האיל והיקום כה רחב ומסקנתיהן של תיאוריות ותצפיות מדעיות סוצמצמות כמעט עד כדי גיוחך.

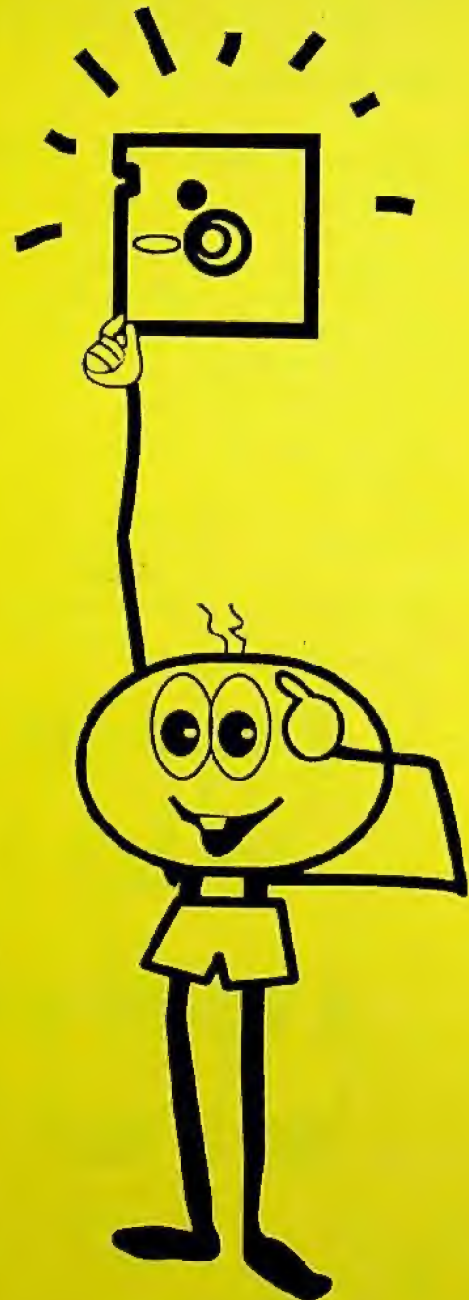
מה שהמדע עושה, אכזב, הוא זה: המדע בונה דגמים נפשיים של תהליכים טבעיים.

דגמים אלה צריכים להיות סבירים אמונת המדע היא שהטבע מצריך להיות מובן רציונלית הדגמים צריכים להיות יעילים, המדען מאמין שהטבע, כשניתנת לו הברירה, מעדיף תהליכים פשוטים וחסכוניים על תהליכים מורכבים וחסרי יעילות עוד צריכה להיות לדגמים יכולת ניבוי, רוצה לומר, הם צריכים להיות חשופים להפרכה באמצעות תצפית.

כל מעשה תצפית וכל דגם מדעי המתבסס על תצפית,

* מעבר לגבול התודעה, טימותי פריס, ספריית מעריב, 1992, 200 עמ.

זה רעיון



עריכה: מלינה והילדה דיין

לאחר תקופה של יובש יצירתי מצדכם, שמחנו לקבל המון פתרונות לבעיות שהצגנו בגיליונות הקודמים, ממש הצפה אין ספק שהחופש הגדול משפיע על הזמן הפנוי ועל היצירתיות שלכם.

מבין כל הפותרים של הבעיה "מסגרת תחמתי" (מגיליון מס' 20) בחרנו שני זוכים: גל קלמני, מרין גליקשטיין הפעם נציג את תוכניתו של גל קלמני ובגיליון הבא נציג את תוכניתו של מרין גליקשטיין מזל טוב.

הזוכה היחיד בפתרון הבעיה של "מפגשים בשיטת הלינה" (פרק 19) הוא יובל מלמד. כל הכבוד.

ת הלימודים שבפתת, לא תמנע מכם להמשיך עזת שאם מציגים בפניכם שימו לב לבעיה ליו לנו את פתרונותיכם.

את לניהול מאגר דיסקטים ותכנות החלדת ה-20 של מחשבים וכף.

ושוב, אם יש לכם תכנית מקורית, חדשה ומעניינת, וברצונכם לפרסם אותה, שלחו את התכנית אלינו למחר זה רעיון צרפו דברי הסבר, הוראות להפעלה וכן הערות או הבהרות, אם דרוש. את התכנית שלחו על גבי תקליטון נקי מוורוסים, ואם אפשר, צרפו תדפיס.

רצוי לציין גם את הגיל של מחבר התכנית ואת הרקע הקודם שיש לו בתחום המחשבים.

בעיה לפתרון

לתכנית המוזיקלית שאם מפרסמים בגיליון הזה, הוכנסו זיפים קלים במניינת היום הולדת שמח.

הפעם המשימה היא פשוטה, כדי שגם אלה שלא מזמן התחילו ללמוד לתכנת יוכלו להשתתף: לשפר את התכנית כדי שהשיר יהיה מושלם.

האתגר שאם מציגים בפני אלה שיש להם יותר ניסיון, הוא לחסוף גם גרפיקה או אנימציה.

בהצלחה

יום הולדת שמח



ענאן חלבי

```

program ex;
uses crt,graph;
procedure a1; begin sound(512);delay(340);nosound;delay(110);end;
procedure a2; begin sound(542);delay(350);nosound;delay(110);end;
procedure a3; begin sound(609);delay(450);nosound;delay(110);end;
procedure a4; begin sound(645);delay(450);nosound;delay(110);end;
procedure a5; begin sound(683);delay(450);nosound;delay(110);end;
procedure a6; begin sound(724);delay(950);nosound;delay(330);end;
procedure a7; begin sound(767);delay(350);nosound;delay(110);end;
var
  X1,X2,Y1,Y2,gd,gm: integer;
begin
  gd:=detect;
  initgraph(gd,gm,'');
  X1:=GETMAXX DIV 3;
  Y1:=GETMAXY DIV 3;
  X2:=(GETMAXX DIV 3)+40;
  Y2:=getmaxy div 3 +40;
  RECTANGLE(X1-4,Y1-4,X2+134,Y2+4);
  outtextxy(X1+3,Y1+3,'HAPPY BIRTHDAY TO YOU');
  outtextxy(X1+3,Y1+13,'HAPPY BIRTHDAY TO YOU');
  outtextxy(X1+3,Y1+23,'HAPPY BIRTHDAY TO KEF');
  outtextxy(X1+3,Y1+33,'HAPPY BIRTHDAY TO YOU');
  a4;a4;a5;a4;a7;a6;
  delay(100);
  a4;a4;a5;a4;a7;a6;
  delay(200);
  a4;a4;a5;a4;a3;a2;a1;
  delay(400);
  a4;a4;a5;a4;a7;a6;
  delay(500);

```

לצורך " מחשבים וכיף " מול טוב
לרגל הוצאת הגיליון ה 20
ענאן חלבי - דליית אל כרמל



MUSIC. PAS
PASCAL

דרגת קושי:
שם התכנית:
השפה:

ענאן שלח לנו תכנית מוזיקלית שכוללת שתי
מנגינות נחמדות

אחת מהן, השיר "יום הולדת שמח", היא
לכבוד ההוצאה לאור של גיליון מספר 20
של מחשבים וכיף.

תודה מכל המערכות

```

outtextxy(0,0,'ANAN HALABI ANAN HALABI ANAN HALABI ANAN HALABI ANAN HALABI');
sound(342);delay(150);nosound;delay(30);
sound(342);delay(150);nosound;delay(30);
sound(384);delay(150);nosound;delay(30);
sound(431);delay(150);nosound;delay(30);

sound(342);delay(150);nosound;delay(30);
sound(431);delay(150);nosound;delay(30);
sound(384);delay(150);nosound;delay(30);
sound(256);delay(150);nosound;delay(30);

sound(342);delay(150);nosound;delay(30);
sound(342);delay(150);nosound;delay(30);
sound(384);delay(150);nosound;delay(30);
sound(342);delay(150);nosound;delay(30);
sound(456);delay(150);nosound;delay(30);
sound(431);delay(150);nosound;delay(30);
sound(384);delay(150);nosound;delay(30);
sound(342);delay(150);nosound;delay(30);

sound(323);delay(150);nosound;delay(30);
sound(256);delay(150);nosound;delay(30);
sound(278);delay(150);nosound;delay(30);
sound(323);delay(150);nosound;delay(30);
sound(342);delay(300);nosound;delay(30);
sound(342);delay(300);nosound;delay(30);
end.

```


מנהל דיסק - חלק ו



זה רעיון

יאצק מויאל

PROGRAM: MAIN.BAS

ציר סך

MAIN.BAS
BASIC

דרגת קושי:
שם התכנית:
השפה:

```
SCREEN 12
LINE (0,0)-(639,479),9,BF
FOR N=0 TO 639 STEP 10
    LINE(N,0)-(N,479),14
NEXT N
FOR P = 0 TO 479 STEP 10
    LINE(0,P)-(639,P),14
NEXT P
FOR I=0 TO 560 STEP 30
    X1% = I+3
    Y1% = 10
    X2% = I+76
    Y2% = 32
    CALL BOTON(X1%,Y1%,X2%,Y2%)
NEXT I
LOCATE 2,02 : COLOR 4,71 : PRINT "יערכון"
LOCATE 2,12 : COLOR 4,71 : PRINT "הוספה"
LOCATE 2,22 : COLOR 4,71 : PRINT "ביטול"
LOCATE 2,32 : COLOR 4,71 : PRINT "חיפוש"
LOCATE 2,42 : COLOR 4,71 : PRINT "רישימה"
LOCATE 2,52 : COLOR 4,71 : PRINT "עזרה"
LOCATE 2,62 : COLOR 4,71 : PRINT "פקודות"
LOCATE 2,72 : COLOR 4,71 : PRINT "סיום"
LOCATE 3,02 : COLOR 1,71 : PRINT "UPDATE"
LOCATE 3,12 : COLOR 1,71 : PRINT "STORE"
LOCATE 3,22 : COLOR 1,71 : PRINT "DELETE"
LOCATE 3,32 : COLOR 1,71 : PRINT "FIND"
LOCATE 3,42 : COLOR 1,71 : PRINT "LIST"
LOCATE 3,52 : COLOR 1,71 : PRINT "HELP"
LOCATE 3,62 : COLOR 1,71 : PRINT "DIR"
LOCATE 3,72 : COLOR 1,71 : PRINT "QUIT"

LINE (38,58)-(602,352),9,BF
X1% = 40
Y1% = 60
X2% = 600
Y2% = 380
CALL BOTON(X1%,Y1%,X2%,Y2%)
```

ציר לרגו כל האותיות DM

```
FOR I = 1 TO 21
    FOR N = 1 TO 21
        READ D
        CIRCLE(50+N*8,80+I*3),3,D
        CIRCLE(50+N*8,81+I*3),3,D
        CIRCLE(51+N*8,80+I*3),3,D
        PAINT (50+N*8,80+I*3),D
        PAINT (50+N*8,81+I*3),D
        PAINT (51+N*8,80+I*3),D
    NEXT N
NEXT I
FOR I = 1 TO 21
    FOR N = 1 TO 30
        READ D
        IF D = 1 THEN
            CIRCLE(120+N*8,140+I*8),3,14
            CIRCLE(120+N*8,141+I*8),3,14
            CIRCLE(120+N*8,140+I*8),3,14
            PAINT (120+N*8,140+I*8),14
```

תכנית זו היא החלק הראשי של קבוצת תכניות מערכת, לניהול מאגר דיסקטים. היא מציגה מסך צבעוני עם אופציה של בחירת פקודות, שמריצות תכניות משניות, על ידי שימוש בעכבר. לאחר הקלדת התכנית MAIN.BAS, יש לבצע הידור (קומפילציה; הפיכה לקובץ EXE).

התכנית משתמשת ברוטינת BOTON ו-MOUSE, שפרסמנו בגיליון 19.

בגיליון הבא נשלם את מערכת הקבצים הנחוצה להפעלת "מנהל הדיסק", כלומר, נפרסם גם את התכניות המשניות UPDATE, STORE, DELETE, FIND, LIST, HELP, הכתובות גם בביסיק.

דרישות חומרה:

א. צג VGA

ב. עכבר גרפי (כולל דרייבר מתאים)

שנה טובה

מאחלים:

מערכת מחשבים וכיף
יצוות הגרפיקה



פתרון לבעיה של מסגרת תוחמת



גל קלמני

```
randomize timer
e=int(rnd(1)*18+3)
dim x(e),y(e),i(e+2),j(e+2)
```

```
screen 12
Line(0,0)-(639,479),12,b
m=1
for t=1 to e
x(t)=rnd(1)*500+70
y(t)=rnd(1)*340+70
if y(t)>y(m) then m=t
circle(x(t),y(t)),2,14
next t
```

```
f=0
while f<=2
f=f+1
i(f)=x(m)
j(f)=y(m)
a=3
for t=1 to e
if m<=1 then
b=(y(m)-y(t))/sqr((x(m)-x(t))^2+(y(m)-y(t))^2)
c=b
if x(t)<x(m) then c=2-b else if y(t)>y(m) then c=4-b
if c<a and c>d then a=c:z=t
end if
next t
if d=a then h=f-1:f=2*e else d=a:r=z
wend
```

```
pset(i(1),j(1)),10
for g=2 to h
Line-(i(g),j(g)),10
next g
end
```



LIMIT1.BAS
BASIC

דרגת קושי:
שם התכנית:
השפה:

קבלנו פתרונות רבים לבעיה שהצגנו בגיליון מספר 20, והיה קשה להחליט על זוכה יחיד. נציג הפעם את הפתרון של גיא קלמני.

התכנית של גל קלמני - LIMIT1.BAS - כתובה בשפת TURBO BASIC עבור מסך 12 SCREEN (VGA) ויש לה שלושה שלבים:

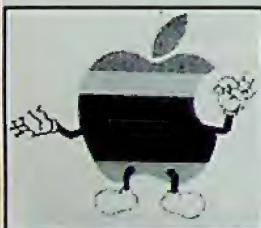
1. בחירה אקראית של מספר הנקודות (20-3), מיקומם וצירם על המסך.
2. חישוב נקודות המסגרת התוחמת.
3. ציור המסגרת.

במחשבים וכיף מחשבתי מקינטוש במחירי P.C!

(לתקופה מוגבלת או עד גמר המלאי)

12 או 14" היוזא

14" או 16" היוזא



מקינטוש 4/40
עם מסך צבעוני
מקורי של APPLE בגודל 14"

מקינטוש 4/80
עם מסך צבעוני מקורי
של APPLE בגודל 14"

מקינטוש 4/40
עם מסך צבעוני מקורי
של APPLE בגודל 14"

המחירים נקובים בדולרים ואינם כוללים מע"מ.
(התשלום בשקלים יקבע על פי ערך שער ההעברות והמחאות הגבוה ביום התשלום).

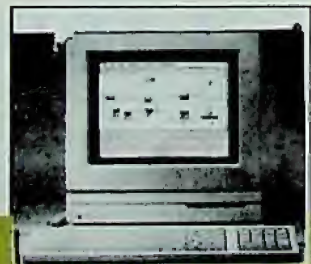
אם אתם מעוניינים במחשבים אלה, אנא חשבו אתכם למחר!

הצטרף גם אתה אל ידידי המקינטוש בישראל ובעולם.

פנה עוד היום למחשבים וכיף - חברת אחיעם (נציגי דע מחשבים ברחובות)
רח' כנרת 8 (שכונת מרמורק, בסביבת התחנה המרכזית)

טלפונים 08 - 450616 או 08 - 450676 (בשעות 19.00 - 7.30)

הכנס אלינו למשרד ותצא עם מק'



פתרון לבעיה של מכשירים בשיטת ליגה



יובל מלמד

```

End;
True :Begin
    Table[Even, index2]:=Num; { סילוי "משכנת" בחאריך אי-זוגי }
    inc( index2 ) ; { התקדמות למשכנת הבאה }
End;
end;
End;
(* ניפוי היטבלה - מספונים עצמיים (Y&Y, X&X) וכפולים (Y&Y, Y&X) *)
Num := 1;
For index1:=1 to Even do
Begin
    For index2:=Even down to Num do
        Table[index1, index2] := 0; { מחיקת "המסולס העליון" }
        inc( Num );
    End;
    (* הוצאת זוגות לכל האריך זיפ הנחנים מן היטבלה *)
    For index1:=2 to Even do
        For index2:=1 to Even-1 do
            Begin
                Num := Table[index1, index2];
                case Num of
                    1..103 :Date[Num] := { כאן נרשמים זוגות לחאריך }
                        Sign(index1)+'&' { סנקע להם, והם מיוצגים }
                        +Sign(index2)+'&' { באותיות לטיניות כמערך מחרוזתי }
                        +Date[Num] ;
                End;
            End;
        End;
End;

Procedure Show_Schedule;
(* הצגת לוח-הזמנים הוך הקסרה על מסך המפנים האספרי בחאריך *)
Begin
    Num := Length(Date[1]);
    For index1:=1 to Min_Dates do
        WriteLn(Copy(Date[index1], Num-Max_MPD*4, Max_MPD*4),
            ' בחאריך מס' ', index1, ' ');
    End;

Begin
    (* החוכנית הראשית: קבלת נתונים ייחוצוב לוח הזמנים לפיהם *)
    Write ( ' : הכנס את מספר הקבוצות ההתבודדות כבקשה ' );
    ReadLn(NumOfTeams);
    WriteLn( ' : האריכים, סה"כ : ', Max_MPD*Min_Dates, ' מפגשים ' );
    WriteLn( ' : האריכים, סה"כ : ', Max_MPD, ' מפגשים להאריך, ' );
    Build_Schedule ;
    Show_Schedule ;
End.

```



אנטי ווירוס של הדור החדש!

PC Magazine, מרץ 1993, ארה"ב

V - GUARD

GENERIC ANTIVIRUS PROTECTION

V-GUARD, מערכת הצלת נתונים, ויותר!

אבדה הגישה לדיסק הקשיח כתוצאה מפעולת וירוס,
נזק של אנטי - וירוס או סתם כשלון של סיסמת הגישה? אל תמהר
לפרט את הדיסק! V-Guard יחזיר את המחשב לחיים כהרף עין!

הזמנות: נץ מיחשוב בע"מ, קרן היסוד 15, גבעת שמואל 51905, טל/פקס 03-5353365

גירסת התרעה ועידכונים חופשיים על Hi-Com BBS טל' 03-9332560

V-Guard, V-Care, InVircible הם סימנים רשומים של נץ מיחשוב בע"מ.

פתרון לבעיה של מכגשים בשיטת ליגה



יובל מלמד

LEAGUE1.PAS
PASCAL

דרגת קושי:
שם התכנית:
השפה:

```

Program LEAGUE;
Var
    Table :Array[1..103, 1..103] of Byte;
    Date :Array[1..10] of String;
    NumOfTeams,
    Num,
    index1,
    index2 :Byte;

Function Max_MPD :Byte; (Max(imun)_M(eetings)P(er)D(ate))
Begin
    Max_MPD := NumOfTeams div 2; { מספר הפגישות הגדול ביותר }
End; { האפשרי באורך אחד }

Function Min_Dates :Byte; (Min(imun)_Dates)
Var
    Dates :Word;
Begin
    Dates := NumOfTeams * NumOfTeams; { מספר הפגישות הגדול ביותר }
    Dates := Dates - NumOfTeams; { מחזור מספיק עצמיים }
    Dates := Dates div 2; { מחזור מספיק כוללים }
    Dates := Dates div (Max_MPD); { כמה מפגשים בתאריך אחד }
    (* Result: *)
    Min_Dates := Dates;
End;

Procedure Build_Schedule; { בניית לוח המפגשים }
(**)
Function Even :Byte;
Begin
    case Odd(NumOfTeams) of
        True :Even := NumOfTeams+1; { הוגי הנבחה הקרוב ביותר }
        False:Even := NumOfTeams; { למספר הקבוצות, אם הוא לא }
    end; { -זוגי }
End;
(**)
Function Sign(Value:Byte) :Char;
Begin
    case Value of
        1..26 : Sign := Chr(Value+64); { סונקציה זו מקבלת ערך מספרי }
        27..52 : Sign := Chr(Value+70); { ומחזירה אתה בהתאם, שהמספר }
        53..63 : Sign := Chr(Value+17); { לייצוג דקביצה בסל של }
        64..103: Sign := Chr(Value+64); { שורות הראויים }
    end;
End;
(**)
Begin
    (* בקטע הוא החמלא היטבלה בתאריכים כשיטת ההצעה לפתרון *)
    Num := 1;
    For index1:=1 to Even-1 do
        For index2:=1 to Even do
            Begin
                Table[index1, index2] := Num; { מילוי ימנציה בתאריך }
                inc( Num ); { רעלאת כונה התאריכים }
                if Num>Min_Dates then Num:=1; { כריקה וזישול כנלישה }
            End;
        index1 := NumOfTeams-Max_MPD-1;
        index2 := 1;
        For Num:=1 to Min_Dates do
            Begin
                case Odd(Num) of
                    False:Begin
                        Table[Even, index1]:=Num; { מילוי ימנציה בתאריך זוגי }
                        inc( index1 ); { התקדמות לימנציה הבאה }
                    End;
                End;
            End;
        End;
    End;
End;

```

הזוכה הוא יובל מלמד ששלח לנו את התכנית LEAGUE1.PAS, שכתבה בשפת TURBO PASCAL, גרסה 7.0, עם הערות והסברים בגוף התכנית.

כדי שהתכנית תהיה ברורה גם לחסרי ניסיון בתיכנות, הוא יישם אותה שלב שלב, כמו שכל אחד ואחד היה יכול לפתור אותה בצורה ידינית דבר זה, גרם ליצירת תכנית קצת ארוכה, אך מאד מובנת.

שנה טובה!

עשה מנוי

הפתעה

לחבר,

חברה

או קרוב

משפחה

צלצל
עוד היום
לחווה או טובה

08-450616 

08-450676 



תוכניות TSR

מוטי סוריאנו

Mouse.Com, לא תוכלנה לעשות זאת, בהיעדר אותו אינטרפט.

תוכנית TSR קטנה וותיקה אחרת היא SlowDown, החופסת את אינטרפט השעון, ובכל פעם שנקרא אינטרפט זה (הנקרא מספר רב של פעמים בשניה על-ידי ה-BIOS) מפעילה לולאת השהייה, וכך גורמת להאטת פעולת המחשב.

תכנותן של תוכניות TSR נחשב לקשה ומורכב למדי. רוב תוכניות ה-TSR נכתבות באסמבלר (מתוך טעמים של חסכון בגודל, שליטה מקסימלית ב-ROM BIOS ובזכרון, ומהירות) אך כיום גם לשפות עילית כמו C ופסקל יש יכולת לתכנת תוכניות TSR. אלו המתכנתים בפסקל, יוכלו למצוא תוכנית TSR פשוטה, בין תוכניות הדוגמא של ה-Turbo Pascal. תוכניות TSR מורכבות ביותר, פשוט לא ניתן לכתוב בפסקל ויש לכתוב אותן באסמבלר בלבד.

דוגמאות לתוכניות TSR אינן חסרות, ורשימה חלקית ומצומצמת שלהן פתחה את מאמר זה. ניכר, כי תוכניות ה-TSR הן דבר נפלא: מי יכול להרשות לעצמו לוותר על DosKey החביבה, על הדרייברים של העכבר, על תוכניות החיסון כנגד וירוסים, ועל תוכניות TSR שימושיות אחרות?

יחד עם זאת ראוי לציין כי לתוכניות ה-

TSR יש גם חסרונות:

הן מוזלות זכרון יקר.
חלק מתוכניות ה-TSR יודעות להריץ את עצמן בזכרון הגבוה של המחשב ובכך להפחית מרוע הגזירה

נוסף על

תפיסת המקום

בזכרון, תוכניות ה-TSR

עלולות גם להאיט את פעולת המחשב (דבר פחות משמעותי כשמדובר במערכות מחשב חזקות ומהירות).

רעה נוספת המאפיינת את התוכניות הללו היא העובדה שרבות מתוכניות ה-TSR (ובעיקר אלו שנכתבו ע"י מתכנתים לא מקצועיים) הינן פרימיטיות למדי ועלולות לשבש את פעולת המערכת, או להתנגש בפעולת תוכניות אחרות. לכן מומלץ להגביל ככל שניתן את השימוש בתוכניות הללו, ולבדוק בקפידה האם השימוש בהן אינו מפרע לשאר מרכיבי המערכת. כמו כן מומלץ להיזהר בהרצתן של תוכניות TSR שאינן מוכרות: רובם המכריע של הוירוסים, כידוע, הינם תוכניות TSR.

ההמשותף ל-DosKey, SlideKick, Hebrew, Norton Guides, Mouse וירוסים כולן תוכניות שימושיות, ללא ספק, אך מעבר לכך, כולן משתייכות לקטגוריית תוכניות ה-TSR. בעברית קוראים לתוכניות הללו "תוכניות שוכנות זכרון".

משמעות הבטוי TSR, היא ראשי התיבות: "Terminate, Stay Resident" (כלומר: סים, והישאר תושב בזכרון). בשלוש מילים אלו, מתמצת דרך פעולתן של תוכניות ה-TSR: **משהסתיימה הרצתן, תוכניות אלו נותרות כתושבות בזכרון, והדוס דואג שלא לחחוק אותן בהמשך ההפעלה, עד לכבויו של המחשב, או עריכת פעולת ה-BOOT.** לעומת זאת, כאשר הדוס מריץ תוכנית שאינה TSR, הוא אינו שומר עליה בזכרון, ולאחר שהסתיימה, הרצת תוכניות אחרות תמחק אותה מהזכרון.

תפקידן של רוב

תוכניות ה-TSR

הוא לשנות

פונקציות

פעולה

הקיימות

במערכת

או להוסיף

פונקציות

חדשות,

ולצורך כך הן

חייבות להשאר

כתושבות

בזכרון. לצורך

שינוי או הוספתן של

פונקציות פעולה למערכת,

תוכנית ה-TSR "תופסת"

אינטרפטים (Interrupts, פסיקות) שונים (כמו אלה של

המקלדת, המדפסת או השעון) ולאחר מכן יוצאת חזרה

לחם תוך השארות כתושבת בזכרון. התוכנית תקרא

לפעולה רק כשאינטרפטים אותם תפסה יופעלו. כך

לחגמא תוכניות TSR המופעלות על-ידי Hot Key מסוים,

"תופסות" את האינטרפט של המקלדת. משהוקש מקש מסוים

על-ידי המשתמש, יופעל אינטרפט המקלדת או אז, תכנס

לפעולה תוכנית ה-TSR שיתפסה את אותו אינטרפט,

ותברר מהו המקש שהוקש. אם הוקש ה-Hot Key שלה, היא

תפעיל את מנגנוניה השונים (למשל: משהוקש צירוף המקשים

Control-Alt שהוא ה-Hot Key של SideKick, יופיע תפריט

הפעולות של SideKick) ולאחר מכן תשיב את השליטה לישום

שרץ לפי שהיא נקראה לפעולה.

תוכנית ה-TSR ידועה גם דרייבר המכונה

Mouse.Com. תוכנית זו נשארת כאחורה בזכרון

ועל בסיסה נבנות את האינטרפטים והשירות

הנמצא גם המכונה. אלוהי היא חייבת להשתמש

אינטרפט העכבר אינו קיים במערכת לפני הרצת הדרייבר.

אילולי הרץ דרייבר זה, תוכניות רבות המבקשות להשתמש

בעכבר עושות זאת דרך אינטרפט העכבר אותו מאתחל



רון קאס

הוראות לכתיבת התוכנית

- (1) כתבו ב-EDIT של DOS את קובץ הנתונים SND.DAT.
- הערה חשובה: קובץ הקול SND.DAT, וקובץ התוכנית, צריכים להיות בתוך ספריית ה-DOS.
- (2) לאלו מכם אשר יש להם DOS5 או DOS6 - הכנסו לספריית DOS, והקישו QBASIC.

(3) כתבו את התוכנית המופיעה בהמשך, ושמרו אותה באופן הבא:
לחצו: (1) ALT+F, (2) S, ואז רשמו את שם התוכנית: TRIV-SND ולחצו ENTER.

(4) לחצו - SHIFT+F5 והאזינו למוסיקה.

אם ברצונכם להאזין למוסיקה שוב, לחצו SHIFT+F5 פעם מספיק.

ובכן, מהו שם המשחק ומצגו לקוח קמע זה???

רמזים: זה המשחק הראשון מתוך שני משחקים - העוסקים בעברת הרחוק.

ואולי עוד גרמי קטן לזכרוכם: במשחק זה משתמשים במקל - נגד "חית" שיש עליהם סרט קלנוען ביסס אלו.

הזינוק הסוף הק:

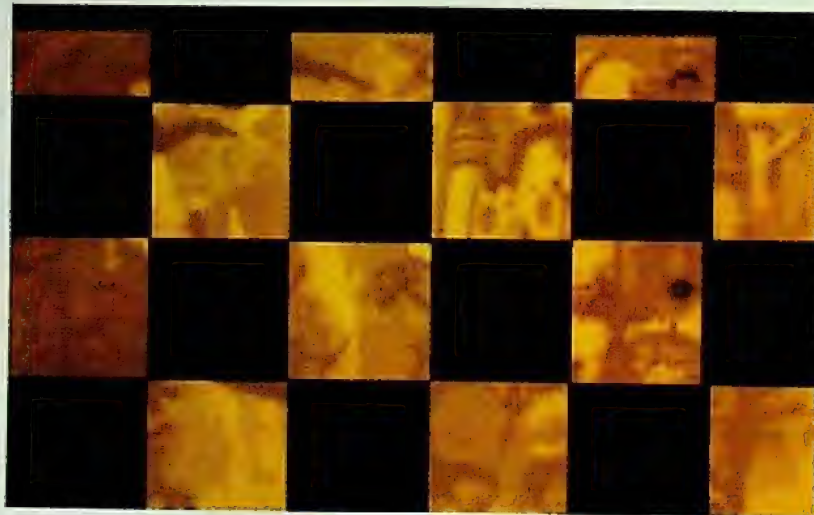
- * שי יגדה מראשון לציון
- * מוטי חמלינק רמת גן

* צלצלו לטובה או חווה ובחרו תוכנה מחספריה הציבורית

הבנתי שהתמונה הקדמת היתה מוכרת לכם מאד והיה לכם קל לזהותה.

המשחק הוא - F117-A של חברת MICROPROSE. זהו סימולטור טיסה של המטוס F117 (המפציץ החמקן).

אם כן, הגיע הזמן להקשות עליכם במעט ונראה אם תזהו את התמונה הזו --



רמז קטן ? - תשכחו מזה (עד עכשיו הראתם בקואות רבה גם ללא הרמזים).

אם כן, מהו שמו העברי או הלועזי של המשחק, ואילו חברה כתבה אותו?

באשר לחידת המוסיקה - בפעם זו נביא תכנית בשפת BASIC, לאלה אשר לא מתמחים בתיכנות.

תוכנית בייסיק

נתוני המוניה

```

DurationFactor = 5.4945
CLS
ON ERROR GOTO HANDLE1
OPEN "C:\DOS\SND.DAT" FOR INPUT AS #1
DO WHILE NOT (EOF(1))
  INPUT #1, LINE$
  CCH$ = ""
  LP = 0
  FOR SRC = 1 TO LEN(LINE$)
    CH$ = UCASE$(MID$(LINE$, SRC, 1))
    IF (CH$ = "S") OR (CH$ = "N") OR (CH$ = "D") THEN
      CCH$ = CCH$ + CH$
      LP = SRC
      SCR = LEN(LINE$)
    END IF
  NEXT
  SELECT CASE CCH$
    CASE "S"
      SND = (VAL(MID$(LINE$, LP + 1, LEN(LINE$) - (LP))))
    CASE "D"
      SOUND SND, (VAL(MID$(LINE$, LP + 1, LEN(LINE$) - (LP + 1)))) / DurationFactor
    CASE "N"
      SND = 0
  END SELECT
LOOP
END
HANDLE1:
PRINT "ERROR! - FILE NOT EXIST."
END
    
```

s100
d500
s93
d500
n
s100
d200
n
d150
s110
d140
n
d10
s110
d140
n
d10
s110
d140
n
d10
s130
d150
n
d10
s100
d130
n
d10
s110
d200



על זיכרון מטמון ודחיסת נתונים

עוד מילשטיין

השורות שהתקבלו בטבלה מתארות את הנתונים של זיכרון המטמון של הדיסק הקשיח ושל הכוננים. המחשב שממנו נלקחו נתונים אלה, הוא מחשב 386DX עם 4MByte זיכרון ומערכת הפעלה DOS 6.0, כאשר נפח האחסון של הדיסק הוכפל על ידי חוכנת DoubleSpace, להכפלת נפח הדיסק, המצורפת לתוכנת DOS6.0.

לכונני הדיסקטים, זיכרון המטמון מופעל רק עם אופציית הקריאה, ואילו לכונן הקשיח, על כל מחיצותיו, מופעלת גם אופציית הכתיבה. זיכרון המטמון, המכיל קטעים מהדיסק הקשיח והכוננים, הוא בגודל של 1MByte. כאשר מפעילים חוכנת חלונות, גודל זיכרון המטמון הוא רק 215KBytes.

כדי לראות עוד נתונים על פעולת זיכרון המטמון, נכתוב את הפקודה

SMARTDRV /S, מתוך ה-DOS, ונקבל טבלה כזאת:

Microsoft SMARTDrive Disk Cache version4.1

Copyright 1991, 1993 Microsoft Corp

Room for 128 elements of 8,192 bytes each *

There have been 634 cache hits *

and 165 cache misses *

1,048,576 bytes :Cache size

524,288 bytes :Cache size while running

Windows

Disk Caching Status

drive read cache write cache buffering

A:	yes	no	no
B:	yes	no	no
C: *	yes	yes	no
G: *	yes	yes	no
H:	yes	yes	no

DoubleSpace drive cached via host drive *

For help, type "Smartdrv /?"

הטבלה שהתקבלה דומה לטבלה שקיבלנו בפעם הקודמת, אך יש בה תוספת של שלוש שורות המסומנות ב-*, ובהן יש המידע הזה:

זיכרון המטמון מאחסן 128 קטעים שונים של זיכרון, מהדיסק הקשיח או מכונני הדיסקטים. כל קטע זיכרון הוא בגודל של 8KBytes. זיכרון המטמון שומר את בלוק הזיכרון (8KBytes) האחרון שבו נעשה שימוש. בלוק זיכרון זה יחליף בלוק זיכרון אחר, שבו לא נעשה שימוש במשך הזמן הממושך ביותר. משמעות הדבר, שאם מעוניינים לקרוא מידע מהדיסק, התוכנה בודקת אם המידע שמור בקטע זיכרון מתוך 128



זכרון מטמון

מהלך עבודתי עם מחשבים, נשאלתי פעמים מספר, למה צריך לרכוש זיכרון מטמון ואיך זיכרון כזה פועל. הסיבה לרכישת זיכרון מטמון, הצמוד למעבד הראשי, תוארה בהרחבה בגיליון 16.

בחלק הראשון של כתבה זו נסביר כיצד פועל זיכרון המטמון. ואילו בחלק השני של הכתבה תמצאו תשובה לשאלה אחרת שנשאלתי: איך פועלת תוכנה לדחיסה, כגון: PKZIP או ARJ?

זיכרון מטמון

במחשבים אישיים, החל מגרסת DX386, קיים זיכרון שנקרא זיכרון מטמון, והוא צמוד למעבד הראשי, המאיץ את מהירות ביצוע הפקודות במחשב. מערכת DOS 5.0 החלה לספק תוכנה שנקראת Smartdrv, שהיא זיכרון מטמון דיסק, עבור הדיסק הקשיח ועבור כונני הדיסקטים שני זיכרונות מטמון אלה פועלים בדיוק לפי אותו העיקרון, אך מימושם מותאם לאופן השימוש הנעשה בזיכרון המטמון.

פיתוח זיכרונות המטמון החל לאחר ניתוח פקודות המחשב. תוך כדי שימוש בתוכנות שונות, הגיעו מתכנני התוכנות והחומרה למסקנה, כי נעשה שימוש חוזר בקטע מסוים של הזיכרון, בהפרש זמן קצר. קריאה מחדש של המידע מזיכרון איטי גורמת למחשב לבזבז זמן גישה למידע, לאותו מידע שהועבר לזיכרון מהיר רק זמן קצר לפני כן.

אם נבדוק מה קורה כאשר קוראים מידע מהדיסק הקשיח, יתברר כי פעמים רבות נישמים לאותו קטע זיכרון, השמור בדיסק, ומשתמשים בחלקים שונים ממנו כדי לראות איך פועלת מערכת זיכרון המטמון של הדיסק וכדי לבדוק את יעילותה, נודקת למחשב שמותקן בו יותר מ-1MByte זיכרון RAM, עם מערכת הפעלה DOS 5.0 לפחות.

תוכנת ניהול זיכרון מטמון לדיסק מותקנת במחשב, כאשר בקובץ AUTOEXEC.BAT מופיעה שורה המכילה בתחילתה את המלה SMARTDRV, עם או בלי מסלול למדריך המתאים. אם שורה זו אינה מופיעה, ייתכן כי היא נמצאת בקובץ שנקרא CONFIG.SYS (ובכל מקרה, בפעם הראשונה, ניתן להפעיל את התכנית על ידי כתיבת הפקודה SMARTDRV). בפעם השנייה, כשנפעיל את הפקודה SMARTDRV מתוך DOS, נקבל על המסך את השורות האלה:

Microsoft SMARTDrive Disk Cache version4.1

Copyright 1991, 1993 Microsoft Corp

1,048,576 bytes :524,288bytes Cache size

:Cache size while running Windows

Disk Caching Status

drive read cache write cache buffering

A:	yes	no	no
B:	yes	no	no
C: *	yes	yes	no
G: *	yes	yes	no
H:	yes	yes	no

DoubleSpace drive cached via host drive *

For help, type "Smartdrv /?"



המידע, שנמצא בזיכרון המטמון וטרם הועבר לדיסק הקשיח לא רצוי להפעיל את אופציית הכתיבה של זיכרון המטמון לכוננים, אף כי אופציה זו תקטין משמעותית את הזמן שהמחשב יהיה "עסוק" עם הכונן. הדבר לא רצוי משום שזמן הכתיבה לכוננים הוא ארוך מאוד (ביצוע עסק של קובץ מסוים לדיסקט יארך כ-5 שניות, במקום 30 שניות, עד שהמחשב מתפנה לפקודה הבאה, אך המידע נכתב לדיסקט במשך כ-2 דקות). במהלך הזמן הזה, אם בטעות פותחים את דלת הכונן, אפשר לאבד מידע בצורה שאינה ניתנת לשחזור.

זיכרון המטמון, הצמוד למעבד הראשי, פועל בצורה דומה - על ידי

שמירת קטעי זיכרון ראשי שנעשה בהם שימוש לאחרונה. המהירות של מחשב בעל זיכרון מטמון פועל, עולה פי 3 על מהירות זיכרון מטמון שאינו מופעל.

(ראה תצלום בעמוד הבא)

דחיסת מידע

לפני מספר רב של שנים, חיפשו שיטה להחליף מלל במספר בינאריים, תוך כדי צמצום מספר הנתונים הדרוש לשמירת המידע. מספר בינארי יכול לקבל אחד משני הערכים האלה: 0 או 1.

מדען בשם הופמן בדק את שכיחות הופעת האותיות בספר התנ"ך (בכתב לטיני), ומצא כי יש אותיות, כגון: a, e, i, o, שמופיעות מספר רב יותר של פעמים, לעומת אותיות אחרות, כגון: v ו-z.

כדי לייצג את כל אותיות ה-abc, יש צורך בחמישה תווים. החל מ-00000 לאות a ועד 11010 לאות z. כדי לכתוב את התנ"ך בצורה כזו, יש צורך במספר אותיות כפול חמש ספרות בינאריות.

כל שיטה שבה נצליח לקבל מספר קטן יותר של ספרות בינאריות, תוך כדי שמירה על התוכן המדויק של המסמך, תהיה שיטת צמצום תוך כדי דחיסה.

הופמן החליט לתת לכל אות מספר בינארי באורך אחר, לפי המשך בעמ' 33

הבלוקים, ואם כן, היא תשתמש במידע זה.

זמן הגישה למידע שנמצא בזיכרון הוא פחות ממיליונית שנייה, ואילו זמן הגישה למידע על הדיסק הקשיח הוא קצת יותר ממיליונית שנייה, כלומר, פי 100,000 יותר מהר.

כאשר מעוניינים לכתוב מידע לדיסק, המידע נכתב לזיכרון ה-ROM. כאשר המחשב מוזה זמן, שערות הנתונים שלו אינו עמוס, הוא "שופך" את תוכן הבלוק לדיסק. בכל מקרה, אם לא נמצא זמן כזה תוך 4 שניות, המחשב יבצע כתיבה מאולצת של תוכן הבלוק לדיסק, כדי למנוע איבוד המידע.

בשורות המסומנות ב-* יש גם מידע על אחוז ההצלחה של זיכרון

המטמון בשמירה על מידע הדרוש למחשב בדוגמה שלנו, המחשב ניגש לדיסק 799 פעמים; מתוך הוא מצא את המידע ב-634 מקרים, וב-165 מקרים לא מצא את המידע. זאת אומרת, המחשב הצליח בכ-80% מהמקרים.

לא רע כלל!

כדי לבדוק את היעילות של זיכרון המטמון, נבצע את הפקודה: DIR A:, מתוך ה-DOS, ונסתכל על הנורית של כוּן A:. באותו זמן נמדוד, בעזרת שעון עצר, את הזמן מרגע הלחיצה על מקש ה-ENTER ועד הרגע שהמידע מתחיל להופיע על המסך. זמן זה יהיה כ-5 שניות נחזור על פעולה זו פעם נוספת, מבלי להחליף את הדיסקט, ומבלי לפתוח את דלת הכונן. כשנמדוד את הזמן כעת, נראה שהוא פחות מ-2 שניות. זמן זה הוא הזמן הדרוש למחשב לבדוק אם הדיסקט שבכונן הוחלף בדיסקט אחר. בדיקת תוכן הדיסקט אורכת כ-3 שניות נוספות.

ביצוע פקודת DIR על דיסק קשיח בפעם הראשונה, גורם להבהוב של נורית HDD, ובפעם השנייה, המחשב משתמש במידע שנמצא בזיכרון המחשב. זיכרון המטמון של הדיסק מפחית את הזיכרון החופשי העומד לרשות המשתמש. לכן, רצוי להפעילו רק על מחשב שמוחקן בו זיכרון מעל 2MBytes.

יש לזכור להמתין כ-5 שניות לאחר ביצוע כל פעולת שמירת מידע בדיסק, לפני שמכבים את המחשב, כדי למנוע איבוד

המחשב מקדם ילדים מוגבלים



אביגיל טל

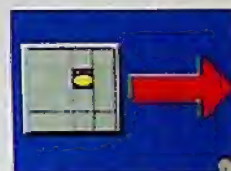


אם תסיירו בבתי ספר יסודיים, תמצאו שבחב בתי הספר משלבים את שיטת ההוראה הפרונטלית עם למידה יחידנית* הלמידה היחידנית מאפשרת לתלמיד להתקדם לפי הרמה והקצב האישיים שלו. היא באה לידי ביטוי בעבודה בחבורות עבודה אישיות או ב"פינת כרטיסיות". תלמידים שמסיימים משימה כלל-כיתתית או עבודה בקבוצות, שולפים כרטיסיון עבודה מפינת הכרטיסיות, ויכולים לתרגל את החומר הנלמד או להעשיר את ידיעותיהם.



לאחרונה, אנו מוצאים את המחשב כמתחרה בעל יתרונות מובהקים של הכרטיסיות ושל חבורות העבודה.

המחשב פתוח מביבה לימודית יחידנית, ויחידו באינטראקטיביות שלו (דו-שיח) עם התלמיד. למחשב



יש גם יתרונות אחרים שבאים לידי ביטוי בגידויים שהוא מעורר אצל התלמידים, באמצעות קול, גדיבקה, חמורה ותנועה.



קסם המחשב גדל עוד יותר כאשר פותחו מערכות הלמידה בשיטת המולטימדיה ולכן, גם אם בחבורות ובכרטיסיות מושקעת עבודה מקצועית ואיכותית של אנשי חינוך ומעצבים גרפיים, ברוב המקרים התלמיד יעדיף את המחשב עליהן.

המחשב עליהן.

נראה, שרוב בני האדם - ילדים ומבוגרים - אוהבים לקבל חיזוקים חיוביים על מעשה "טוב" שהם עושים. עם זאת, כאשר הם טועים, הם מעוניינים לדעת מהי התשובה הנכונה, כדי שלא לשבו ולטעות בעתיד. המחשב מאפשר להם לקבל תגובות כאלה, ואף מאפשר לערוך רישום "מאחורי הקלעים", של הישגי התלמידים. על ידי כך, המורים יכולים לטון את התלמידים לעבודה ברמה ובטשא המתאימים להם, מבלי לפגוע בהם ולהעליב אותם בעיני חביריהם.



מביבה הלמידה היחידנית יכולה לסייע רבות לאוכלוסיות ילדים מוגבלים, למצבגדים או ללקו"י למידה

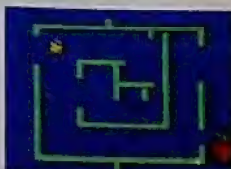
מערכת מחשבת, הכוללת מודלים רבים, שיש בהם נושאים ממוגזים ומות אחזות לכל משא ונושא. יכולה להיות אמצעי לימודי עיל ומושך לילדים בעלי בעיות פיסיות, מוטוריות, שכליות



ונפשיות

נראה, כי מערכת טובה לילדים מוגבלים היא מערכת בעלת נתונים כאלה:

א. יכולת לעשות התאמה אופטימלית של המחשב ושל אביזרי קלט/פלט למגבלות הילדים



ב. יכולה לבנות מערכת מודולרית רחבה של משאים ושל מושגי יסוד להפיסה והבנה.

ג. ניתנת לליווי על ידי מורים ומנחים, שמכירים את פוטנציאל המערכת לעומק, ועברו השתלמויות המאפשרות להם לעורר את התלמיד להסתייע במחשב.

האיור הבסיסי של המערכות המאוזנות לבעלי פיגור שכלי וילדים מוגבלים, וכן עוזרי המענה והתוכנה צריכים להיות מותאמים לנכויות הפיזיות, המוטוריות והקוגניטיביות של הילדים.

נסקר שנערך ברחבי הארץ, נמצא שב-60 גני ילדים, אשר אוכלוסיית הילדים שלהם הוגדרה כבעלת פיגור בינוני, יש כיום מערכות מחשבות ההצטיידות במערכות המחשוב הייתה מתוך הכרה באופי הייחודי של הכלי, כאמצעי ללמידה פעילה, ככלי המעורר מוטיבציה ומאפשר התייחסות יחידנית לדרגות הליקויים השונות.



הברת אוליבטי ישראל, מתמחה במערכות למידה ממוחשבות לילדים מוגבלים. המערכות שלה כוללות מחשבים ואמצעי קלט/פלט, שנבנו על ידי אנשי אוליבטי, וכן מערכת לומדה לילדים בני שנתיים עד 13 שנים, שפותחו על ידי חברת BEST. השיוק כולו נעשה בלעדית על ידי חברת אוליבטי.



סביבת החומרה הבסיסית של אוליבטי כוללת מחשב עם מעבד 286 ומעלה, מערכת הפעלה DOS ודיסק קשיח (מינימום 80 מגה).

עוזרי קלט/פלט נוספים למחשב רגיל הם אלה:

1. מסך מגע המאפשר לילד להצביע על המסך, לבחור אפשרות במסך



בפיתוח מימנויות בתחום מסוים, ומציע מגוון של פעילויות באותו תחום. המערכת נבנתה בהנחיית יועצים פדגוגיים ודידקטים של משרד החינוך, והיא מתייחסת לתחומים האלה:

- פיתוח מושגי סיבה ותוצאה
- פיתוח יכולת לפעול ולשלוט בסביבה



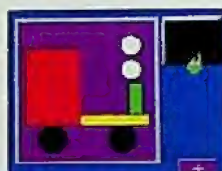
- הקניית מימנויות בעלות אופי לימודי
- יצירת מימנויות תקשורת
- רכישת מימנויות חברתיות.

התוכנה מסייעת ברכישת מושגי מרחב, גדל, צבע וצורה; בהקניית מושגי כמות והתאמה חד-ערכית; בפיתוח מימנויות של גירוי ותמכה, ומימנויות זיכרון; בזיהוי והתאמה של אובייקטים מן הסביבה הקרובה.

המערכת כוללת מסכי אפיון ראשוניים של אמצעי קלט/פלט. בתחילת העבודה, המשתמש מתבקש להגדיר את שמו ואת המין שלו, וההוראות שינתנו לו יהיו אישיות ובתהאם לכך גם ידידותיות.



* למידה פרונטלית - המורה מרצה מול הכיתה (על סמך שיחה עם קמיל משעל, מנהל השיווק למזרח התיכון, באוליבטי, ועל סמך תקציר של כתבה לכנס מו"ח 1993, מאת אסיה לויטה ואורנה בדר, ממשרד החינוך).



בחירה ולהגיב למשימה המוצגת לו על המסך; הגיעה על המסך היא תחליף לעכבר או מקלדת.

2. לחצן יחיד כתחליף למקלדת או לעכבר, והוא מותאם לילדים שאינם יכולים להרים את האצבעות מעל 45.

3. רמקול המאפשר לילד לשמוע הוראות, לקבל חיזוקים, ולשמוע מוסיקת רקע, המושכת את תשומת לבו ומעוררת את סקרנותו.

4. מיקרופון המאפשר לתלמיד להגיב לשאלות של המערכת; המיקרופון משמש גם לתרגול, לדוגמה: ילדים חולי CF (מחלת ריאות קשה), שצריכים לתרגל נשיפות, מקבלים הוראה לפוצץ בלון שמופיע על המסך. הם מושפים אל תוך המיקרופון, והבלון שעל המסך מתנפח עד שהוא מתפוצץ.

5. מתאם לחצן המשמש כאמצעי קלט למקש ENTER, עבור ילדים המוגבלים פיזית, שיכולים להיזז איבר מסוים בגוף לשם הנהון של הסכמה (איבר כזה יכול להיות אף, עפעפים, צוואר, כף רגל או כל איבר אחר); צריך להגדיר למערכת שמתכוונים להשתמש במתאם הלחצן, ואז כשנפעילים את התוכנה, המערכת "מצביעה", לפי הסדר, על כל פריט במסך, והילד לוחץ על מתאם הלחצן כשהוא רואה את הפריט הרצוי לו.

מערכת הלומדה של בסט (BEST) נקראת כל אחד ינול, והיא מחולקת ל-16 פרקים. כל פרק עוסק

נואם לך להתעסק עם תכניות קטנות?

כבקשתך - מעבד תמלילים בשפת מקור:

מעל 2500 שורות בשפת C או PASCAL

בצירוף חוברת תיעוד מפורטת הכוללת 60 תרגילים והצעות לפרוייקטים.

בבקשתך מורכבת מ:

- (1) עורך (EDITOR) עברי - אנגלי הכולל תמיכה בעכבר ובפונקציות מתקדמות כגון חתוך-הדבק ושחזור מחיקה.
- (2) סדר (FORMATTER) עברי-אנגלי המיישר שוליים ומחלק לעמודים.

המחיר המפתיע: 69 ש"ח ל-TURBO-C או TURBO-PASCAL.

99 ש"ח לשתי הגרסאות יחד.

מבצע היכרות: המחיר כולל מע"מ ומשלוח.

הזמנות: שלח המחאה ל- מבוא תכנה בע"מ, ת"ד 1603, רחובות 76113.

מורה /מדריך בחוגים:התקשר (לא בחופשת סוכות) 08-454887 ותקבל הצעה לרכישה מרוכזת.

מבוא תוכנה בע"מ





להריץ תוכנה מיוחדת של הוצאה לאור שולחנית, או שרטוט בעזרת מחשב, הרי שתוספת מהירות תעניק חיים לתוכנה, והכל יתרחש מול עיניך בקצב מהיר, מבלי להפיל עליך תרדמה לא נרחיק לכת באומרים, שאפילו תוכנות משעממות, כמו מסד נתונים או חשבונאות תתעוררנה לחיים אם נשתמש במערכת מהירה.

המעבד 386/40 של AMD

(ADVANCED MICRO DEVICES)

כדי להוסיף עוד למבוכה, החלה חברת AMD לייצר את מעבדי 25/386SX ו-386/40.

קיימת יריבות נושנה בין שתי החברות, הנסכה על רישון הייצור של מעבדי אינטל במפעלי AMD. חברת AMD לא רק ייצרה את המעבדים האלה, אלה גם החלה בפיתוח עצמי משלה וסימנה את רכיביה כ-386/40. הדבר היה לצנינים בעיני אינטל אשר תבעה אותה למשפט והפסידה.

80486 DX

למעבד 486 תכנון פנימי יעיל יותר מהקיים ב-386. יש לו זיכרון מטמון פנימי של 8K, בקר זיכרון מטמון, מעבד מתמטי המשולב בתוכו וניהול זיכרון טוב יותר לפעולות ב-32 ביט. מערכת ההפעלה דוס אינה מנצלת יכולת זו, כי דוס עצמו נכתב לסביבת עבודה של 16, 8 ביט. לכן, אם אינך זקוק למעבד מתמטי, כדאי לך לרכוש 80486SX.

80486 DX 2

מעבד זה בולט ביכולתו לרוץ במהירות כפולה מהמערכת פרוו של דבר, שביכולתך להכניס מעבד כזה הפועל במהירות כפולה לתוך מחשב 486 רגיל, מבלי לעשות בו שינויים משמעותיים, אם כי מהירותו לא תהיה עדיין כזו של מעבד 486/50.

80486 SX

מעבד 80486SX/20-25MHZ הוא מעבד 486 לכל דבר, מלבד השבב של המעבד המתמטי שאינו קיים בגלמעשה זו גרסה זולה יותר מ-486 ומיועדת לכל מי שמעבד מתמטי אינו דרוש לו. מעבד מתמטי נדרש רק לחישובים מתמטיים כבדים ולתוכנות גרפיקה ותיכום כבדות, ומי שאלה אינם דרושים לו, חבל שיבזבז עליו כסף. ה-80486SX אינה בחירה הגיונית, מלבד העובדה שהוא מוזיל את עלותה של מערכת 486.

הוא אינו מכיל את המעבד המתמטי והוא עובד במהירות של 20-25 MHZ. בניגוד ל-386SX שהיה יתרון בולט על פני ה-286, ל-486SX אין יתרון בולט על פני ה-386. לכן בחירה ב-486/33 או 486/33-40 עדיפה על 486SX.

מעבד PENTIUM

מעבד ה-PENTIUM שהוא אחרון בסדרה X86, מבוסס על טכנולוגיה וזיכרונות הנדסיים מתקדמים והוא מציע טכנולוגיה המתאימה ליישומים שולחניים וטכניים עתירי ביצועים כגון עיבוד תמונות, וידאו בזמן אמת, וזיהוי קול. (ניתן לקרוא על המעבד בהרחבה בגיליון מספר 120).

מחשבים אישיים ברי השבחה

אחד מסוגי המחשבים האישיים החדשים ביותר בשוק, הוא מה שמכונה "מחשב בר השבחה" (UPGRADABLE PC) מחשבים אלה מסוגלים להלכה לשמור על רמתם לאורך זמן ביחס לחידושי הטכנולוגיה מחשב אישי בר השבחה מיועד לפטור את המשתמש מבעיית התישנות המהירה של מערכות בתחום המחשוב האישי. באופן כזה לא תצטרך להחליף אותו כל שנתיים, ובכך תוכל לחסוך בעלויות מחשב זה מיועד לגחל איתך, ככל שהיכולת והתפוקה שלך

ה-386SX הראשון עשה דרכו לשוק באמצע באמצע שנת 1988 על ידי חברת COMPAQ שיצרה את דגם ה-386SX DESKPRO, עם המעבד החדש 386SX של חברת אינטל. המעבד החדש איפשר לייצר מוצר בעל מהירות חישוב של 32 ביט וגישה לזיכרון בערוץ של 16 ביט. בעזרת רכיב חדש זה, ניתן היה להרכיב מערכת מבוססת 386 בעלות גבוהה קצת יותר מאשר 286.

ה-386SX פועל בתדר של 25-40MHZ והוא בעל זיכרון מטמון המשפר את מהירות העבודה של זיכרון המעבד עם זיכרון מסוג DRAM (DYNAMIC RANDOM ACCESS MEMORY). ה-SX הראשון עבד במהירות של 16MHZ ולאחר מכן הגביר את מהירותו ל-20MHZ. שיפור זה לא רק קטל לחלוטין את ה-286, אלא גם את מחשבי ה-386DX במהירויות של 12, 16, 20MHZ. הבדלי הביצוע שנרשמו בינם לבין המעבד החדש לא הצדיקו את הפרשי העלויות למערכת מבוססת מעבד 386SX כוח חישוב רב, וניתן לרכוש במחיר סביר. מערכת הכוללת מעבד 386SX במהירות 25MHZ עם 2-4MB זיכרון, כרטיס סופר VGA וכונן קשיח של 80MB ניתנת להשגה בפחות מ-1000\$. לאחר מיצוי השוק בתחום המחשבים השולחניים נראה שה-386SX יתפס מקום נכבד בין מחשבי המחברת מחשב ה-386SX הוא ללא ספק, נדון חשוב בעולם ה-386, אם כי חשוב לציין שהעובדים בתיכום (COMPUTED AIDED DESIGN) זקוקים למעבד של 32 ביט ומהירות עבודה של 33MHZ לפחות. מה שרק מחשב 386DX מסוגל לתת.

80386 DX - הקנייה המושלמת היום

הופעתו של המעבד 386 בשוק המחשבים הוותקה מהפך גדול, ולא רק בשל הקפצת התפוקה בכמה דרגות למעלה. יכולתו לעבוד עם ערוץ נתונים רחב של 32 ביט, שינתה כליל את צורת המחשבה למעשה יש הצדקה עכשיו להופעת מערכות הפעלה מתוחכמות יותר, שתדענה לרתום תכונה זו לטובתן. מערכת הפעלה חדשה CS/2 של חברת

IBM ומערכת WINDOWS NT

של מיקרוסופט, נעזו בלעדית לערוץ זה.

למעשה קיימות בשוק מספר תוכנות שנועדו ל-386 בלבד כמו AUTOCAD או DESQVIEW, אבל אלו פועלות על בסיס מערכת ההפעלה DOS, המיועדת ל-8 ביט. הנקודה החשובה למעשה היא שלמרות שה-486 נראה כאילו הוא דוחק את ה-386 מהשוק, אין ממה לחשוש, מאחר שכל מערכת העובדת ב-32 ביט שייכת גם להווה וגם לעתיד הנראה לעין בטווח השנים הקרובות.

חלקי שוק עשו את שלהן ומחיריהן של מערכות 386 ממשיך לרדת, למרות שביצועיהן עולים בהתמדה. כיום ניתן להשיג מערכת 386DX 33-40MHz מלל זיכרון 4MB כרטיס וצג SUPER VGA וכונן קשיח בן 80MB במחיר של 1300\$.

למעשה מערכת 386/25MHZ עובדת פי 4 מהר יותר מאשר ה-ATn הראשון, מבלי להביא בחשבון את התלות בדיסקים חדשים ומחירים ובכרטיסי התצוגה המשוכללים שיוצלו יחס זה בהרבה.

אם אתה עדיין מטיל ספק ביחס לתיבותם של הביצועים עבורך, הרי תוכנת החלומות

WINDOWS 3.1 מחייבת מעבד מינימלי של 386SX. אם ברצונך

מהתצורה הנוכחית שלו אל הצעד הטכנולוגי הגדול הבא, הוא הבחירה הטובה ביותר לטווח הארוך. אתה זקוק לגמישות הזז ההבדל במחיר בין בר השבחה לבין מחשב ללא אפשרות זו, קטן שתי שאלות המפתח הן: האם יש תושבת ZIF על לוח האם, והאם יש למחשב שבב מעבד מרכזי 486DX2. ברור שעליך לבחור במחשב שלגביו התשובה לשאלה הראשונה היא "כן" ולשאלה השנייה "לא".

מעבד עזר אחממי - מדוע?

הדרך הטובה ביותר להגביר את כוח החישוב המתמטי של המחשב, היא הוספת מעבד עזר מתמטי למעבד הקיים. מעבד עזר זה ידוע גם בתור מעבד נקודה צפה, התוכנה המפעילה את המחשב אחראית גם להפעיל את מעבד העזר, אחרת אין שום תועלת בהוספתו. כיום יש שני סוגי מעבדי עזר מתמטיים השולטים בשוק, האחד הוא 80387 FPU אינטל, והשני של WEITEK מודל 3167 ל-386 ומודל 4167 ל-486. השבב של אינטל נדרש היום על ידי תוכנת AUTOCAD וקיימת גם נטייה בחברות המייצרות גליון אלקטרוני, לרתום לרשותם את מעבד העזר. בלוח האם של 486 ניתן להוסיף את שבב 4167 בכדי להגדיל את כוח המיחשוב. בכל מקרה, בדוק בתיעוד של התוכנה אם אכן היא משתמשת במעבד עזר כטרם תתקנה אותה.

JOHN C. DVORAK - עורך "מדריך קניית המחשב האישי"

** מחשב המיועד להיות 50 486 מגה הרץ בר השבחה והוא בפועל 486DX2, הרי שבמחשב זה יש מעבד 25 486 מגה הרץ עם מכפיל מהירות שעון.
*** מתוך "מדריך קניית המחשב האישי" הוצאת פוקס מחשבים

יעלו עם השנים. אמנם יש בכך הרבה אמת, אולם יכולת ההשבחה לבדה, אינה סיבה טובה דיה לרכוש מחשב אישי מסוים. זהו רק מאפיין אחד מוסף בין שאר מאפייני המחשב, כמו גודלו ועיצובו החיצוני, המיקור מעבד שמסתתר בתוכו, הדיסק הקשיח, והציאות, שכולם מגיעים כציד סטנדרטי. כיום גדל בהתמדה מספר החברות המציעות מחשבים אישיים שאפשר להשביח אותם.

למעשה אפשר להשביח כל מחשב אישי, אם אתה מוכן להחליף בואת לוח האם או לעקור את המעבד המרכזי ממקומו, ולשתול כרטיס עם מעבד חזק יותר. אבל התוצאה של פעולות כאלו תהיה יציר כלאיים שבקושי אפשר לעבוד איתו.

יתרון מרכזי אחר של מחשב בר השבחה על מחשב אישי רגיל ללא יכולת השבחה מובנית, הוא שלמחשב בר השבחה אופציית ZIF (INSERTION FORCE) "כוח השתלה אפס".

תושבת ה-ZIF על לוח האם מאפשרת לך להכניס לתוכו מעבד חדש ללא הפעלת כוח, וללא הלחמות הכנסת המעבד החדש מנטרלת את המעבד הישן, ללא שום התערבות חיצונית מסתתרת וכל פעולות המחשב עוברות לפיקודו של המעבד החדש. החיסרון של אופציית ה-ZIF היא שלכל תושבת ZIF ניתן לבצע רק פעולת עידכון אחת.

התלצות DVORAK

כאשר אתה נכנס לעניין של רכישת מחשב שישאר ברמה אחת עם חידושי הטכנולוגיה, נסה לבחור מחשב שניתן לעדכנו באופן כלשהו. זוהי צורה חדשה לעצה הוותיקה: רכוש את המחשב המתקדם ביותר מבחינה טכנולוגית שאתה יכול להרשות לעצמך, ודאג לכך שאפשר יהיה לעדכן אותו לפחות פעם אחת. בעולם הטכנולוגיה של היום, המתפתח במהירות כה רבה, קשה להוציא ממחשב מה שהשקעת בו, אם אינך יכול לשמור אותו מעודך. מחשב שיאפשר לך לעבור

זדקור על



המשך מעמ' 28

שכיחות הופעת האות: האות השכיחה ביותר תקבל מספר קטן של ספרות, ואילו האות הנדירה תקבל את המספר עם מספר הספרות הגדול ביותר. לפנינו חוגמה של סימון האותיות לפי העיקרון הזה: 01-110111- to 01-0 po - e
וכן הלאה.

את רצף המספרים, המכילים אותיות כאלה, ניתן לקרוא רק בדרך אחת - משמאל לימין, למשל:

101000000 EEO (שלושה תווים ב 7 ספרות, במקום:

110111110111110111 TTT 15 (שלושה תווים ב 18 ספרות, במקום 15 ספרות). יש לזכור כי האות 1 נדירה יותר מן האות e.

הופמן פיתח שיטה מתמטית, המאפשרת לכל צירוף של אותיות למצוא את הדרך הטובה ביותר לבנות טבלת המרה לפי אחוז הופעת האות באותו טקסט. בעזרת שיטת הופמן, ניתן לצמצם את מספר הספרות שיפיעו בספר התיך, במספרים בינאריים, עד כדי שליש ממספר הספרות שהיו דרושות כדי ל"תרגם" אותו למספרים ב 5 ספרות.

אם אחוז הופעת כל אות שווה לאותיות האחרות, אז הקוד של הופמן ייצר טבלת תרגום שבה כל הספרות יהיו באותו אורך והקובץ לא ידחס.

תוכנות לדחיסת מידע משתמשות בשיטת הופמן ובשיטות דומות אחרות לצמצום נפח האחסון הדרוש לשמירת המידע הדחוס. מכשיר שעושה שימוש בשיטת הופמן הוא מכשיר הפקס. מכשיר זה סורק את דף הנייר, ברזולוציה של 300 נקודות לאינץ', ושולח את הנקודות, לאחר

המרתן בקוד הופמן, למכשיר פקס אחר, דרך קו הטלפון. כדי לשלוח דף רגיל בגודל של 8*11, ברזולוציה של 300 נקודות לאינץ' (DPI), צריכים לשלוח כשמונה מיליון נקודות, בצורה לא דחוסה לשם כך יידרשו לנו יותר מעשרים דקות למשלוח הדף. קוד הופמן, במכשירי פקס, מתייחס לשכיחות הופעת רצף של נקודות לבנות או שחורות, בזו אחר זו ברור, כי דף שיש בו שורות מלא ושורות רוחות ביניהן, כל שורת רוח מכילה 2400 נקודות לבנות. בקוד הופמן ניתן להקצות לרצף נקודות כזה את המספר הבינארי 0. במקרה זה, הודענו למכשיר הפקס המקבל, כי עליו ליצר שורה לבנה, על סך משלוח תו אחד בלבד.

כדי לקבוע את שכיחות הופעת רצף הנקודות במסמכים, נסרקו אלפי מסמכים מסוגים שונים, כגון: טקסט מודפס, כתב יד, ציורים, תמונות, סרטונים טכניים. לאחר השלמת הסריקה, נבנתה היסטוגרמה, לציון שכיחות הופעת ציחפי הנקודות הלבנות והשחורות. תוצאות אותה בדיקה וטבלת קוד הופמן שנבנתה לפיה משמשים היום את כל מכשירי הפקס בעולם. דף טקסט רגיל נשלח כיום במשך כארבעים שניות אם שולחים דף לבן, דרושות רק כעשרים שניות, וזה בעצם הזמן שבו עובר הנייר במכשיר הפקס. אם נשלח דף ועליו נקודות קטנסטות, שחורות ולבנות, יידרשו לנו כחמש עד עשר דקות למשלוח הדף.

* עוז מילשטיין הוא מהנדס מחשבים

המברק

מוצרים מעולים שמחשבים אוהבים



AXION צבע בפעולה

משפחת מסכי צבע SVGA
איכותיים 17" 14". רזולוציה עד
1280X1024. למקצוענים
וליישומים ביחידים, קרינה

מופחת (LOW RADIATION).
הורסת אוויר מעולה. הבחירה
ההגיונית ביחס עלות/תועלת.

משפט על שרות

הינה מותגות המובילות בתחום
המכין העסקי בישראל (מכונות
מחשבים ומחשבים) 'משתקי'
המכין יתרון מ-25 שנה מעניקה שירות ארצי
פיקסית. פקסים ומחשבים
הקיימת יותר מ-25 שנה מעניקה שירות ארצי
לעשרות חברות את המסמך יחד שירות מעטק אי אפשר
קוטעין את השירות לא - את המסמך ניסו

מ.מ.מ.מ.
מ.מ.מ.מ.

מעתק מערכות (1987) בע"מ.

תל אביב: רח' המדע והטכנולוגיה 15,

מל 03*5617302, 095, 03*5616677.

סניפים: רעננה והשרון: רח' יבנתי 3,

מרכז רמת גן, מל 052 913655.

תל אביב: רח' יבנתי 3, מל 03*298740, 095, 03*298848.

לציוד ההיקפי יש כתובת מרכזית אחת.

* כל המוצרים עם אחריות
ושירות ימחקי. זאת שרות
ימחקי קשה להעתיק...



LOGITECH

עכבר צמות

עכבר באיכות עולמית. החל מ־PILOT, עכבר לכל סטירה וכל כִּיס, ואחר־כך מ־MOUSE MAN - הטכנולוגיה האידאית למקצוען.

אנדר, מדריך ומעוצב בהגותם לוגיטק.

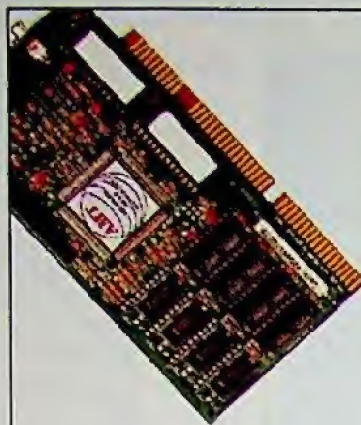
LOGITECH/TRAKMAN -

עכבר נייח. תכונות מקבילות ל־MOUSE-MAN. אידאלי למרחב. טובה מצומצם.

PE VON

משפחת כרטיסי וידאו

משפחת כרטיסי וידאו לעריכת וידאו במחשב. אפשרות חיבור למכשיר VCR, TV TUNER, מצלמת וידאו ו־CD. כרטיסים ו־כינויים. כרטיסי רדיוס תמונות ועוד. פתרון שלם למקצוענים.



מאיצים גראפיים מתקדמים

כרטיסי האצה גראפיים למגוון "שומי חלונות, חיב"ם (אוסטר), קדם ויישומי עיבוד תמונות מתקדמים. מדורים מיוחדים.

ATA איכות עולמית

אביזרי מחשב איכותיים במחירים תחרותיים: דיסקטים, עכברים, קופסאות לאיסכון ועוד.



LOGITECH/SCANMAN

הסורק הידני הצבעוני

סורק ידני צבעוני מקצועי במחיר ילדותי. רזולוציה עד 4000.



VERBATIM

דיסקט הזוכה

מזכה גדול של דיסקטים מיוצר המדיה המוביל בעולם DATALIFE PLUS - דיסקטים איכותיים במחירים סבירים. לכל סוגי המחשבים.



TAMARACK

סורקים מקצועיים

משפחת סורקים מקצועיים ליישומי קדם ברמה גבוהה. קישוריות ל־PC ומק, רזולוציה עד 8000DPI, צבעוניים, אפשרות לסריקה איכותית של תמונות.

LOGITECH/FOTOMAN

המצלמה דיגיטלית

מצלמה דיגיטלית המאפשרת צילום והעברה מידית למחשב. 256 גוונים אפור. התחברות ישירה למחשב.





הצד האנושי

ד"ר אמנון טיל



מקלדת הצירופים של אוקטימה

המערכת בנויה משתי יחידות ושלוש מערכות מקשים. היחידה הראשונה כוללת שמונה מקשים: חמישה מהם בהירים, ומזעידים לכל צירופי האותיות באנגלית ובעברית; שלושת המקשים הנותרים הם: אדם - להקשת ספרות; צהוב - שולט על סימני הפיסוק; כחול - שולט על פונקציות עריכה או ספרות (החלק הנותר של מקלדת ה-PC). בשמאל המקלדת יש מקשי פונקציות עליונות ותחתונות.

היחידה השנייה היא יחידה נשלפת, ועליה 30 מקשי מגע. בשמאל היחידה הנשלפת יש פונקציות F10-F1, ובימין - מקשי מגע, האחראיים על העריכה.

יש לציין, שאפשר להשתמש במקלדת, שימוש יעיל, מבלי להזדקק ליחידה הנשלפת; היא נועדה להקל על המשתמשים המתחילים.

היתרונות של מקלדת אוקטימה הם רבים והם באים לידי ביטוי בכמה תחומים:

הגודל - המקלדת קטנה וניתן להניח אותה בכל מקום.

השימוש - המקלדת דורשת שימוש ביד אחת בלבד.

החיסכון בזמן - מניסויים שנערכו על ידי היזמים מתברר, שלימוד הקלדה בשיטה עיוורת על מקלדת אוקטימה חוסך זמן לעומת הלימוד במכונת כתיבה רגילה (בשיטת QWERTY).

הביצועים - השוואת ביצועי המקלדת, בהקלדת ותווים מספריים, עם ביצועי מקלדת QWERTY העלתה ותווים זהים.

החברה מייעדת את המקלדת בראש ובראשונה לאנשים שיש להם צורך לכתוב טקסטים, אבל אין להם ניסיון קודם עם מקלדת רגילה (סידור QWERTY).

המערכת כוללת מקלדת, תקליטון וספר הדרכה, וכן קובייה מקרטון, שמרכזת את כל הפונקציות האפשריות במקלדת המערכת משווקת בארץ ובחלל.

ד"ר אמנון טיל, יועץ עצמאי, ומורה למחשבים במכללת תלפיות, בתל אביב, ובמכללת בית ברל, בכפר סבא.

במאמר האחרון תיארנו את העכבר החדש של מיקרוסופט, שמעוצב בהתאם לדרישות של הנדסת אנוש. הפעם, נתאר את העכבר החדש של אפל. העכבר החדש, שצורתו מאורכת ומעוגלת, מתאימה יותר להחזקה ביד, ותומכת טוב בפרק היד. שם העכבר החדש: APPLE DESKTOP BUS MOUSE II, יש בו חידוש מסך: כדור העקבה ממוקם בקדמת העכבר, ועל ידי כך מתאפשרת שליטה עדינה יותר בתנועת הסמן על המסך; השליטה עוברת לקצות האצבעות. גם כפתור הלחיצה הורחב עד לקצה העכבר. כפתור הלחיצה החדש אינו תחום במסגרת, כמו הכפתור הישן.

העכבר החדש יחליף את הדגם הקודם וישווק עם כל מחשב מקינטוש.

עתה נעבור למקלדת הצירופים אוקטימה של חברת ארגופליק הישראלית. בניגוד למקלדות שהוזכרו במאמר הקודם, מקלדת זו לא רק שינתה את תנוחת האצבעות במקלדת אלא גם את מיקומן. מקור השם אוקטימה, במלה אוקטל (הספרה שמונה), והיא מציין שהמקלדת היא בעלת שמונה מקשים.

חברת ארגופליק עוסקת בפיתוח אמצעים ושיטות בתחום התקשורת - אדם/מכונה, ובפרט אדם/מחשב מפתחי לוח המקשים האוקטימה הם זאב בר יצחק, מנכ"ל החברה, ד"ר יהודה ברגמן וד"ר זהר עילם. מקצועם של היזמים הוא הנדסת



העכבר החדש של אפל

אנוש, והוא שגרם להם לנסות לפתח מקלדת בת שמונה מקשים, ולהשתמש בחמש אצבעות בלבד.

גודלה של המקלדת כגודל כף יד ממוצעת, ומיקום המקשים נעשה בהתאם למיקום חמשת האצבעות.

במקלדת זו נעשו ניסויים רבים, בכמה מוסדות, כמו התעשייה האווירית, אלתא, בתי המשפט ומערכת הביטחון. החשש לעבוד אתה נמוך, זמן קצר לאחר שהמשתמשים בינו את עקרונות פעולתה.



יהודה כץ

פרוצדורלי, חוגמת זה המוכר לם מפסקל או מלוגו. כמו כן, נוצרה העדפה לשפות תיכנות 'מקומפלות' (המשתמשות במהדר, והיכולות להפיק קבצים העומדים ברשות עצמם) על-פני שפות תיכנות המשתמשות במזפרש. עלה גם הצורך בשפות תיכנות עם עורך 'חזק', המצייחת בעזרה מקוונת לנוחות משתמש. חברת Microsoft, שהיא האורים ותומים בכל הקשור לבייסיק, יצאה אפוא עם שפה חדשה וחזקה, QuickBASIC שמה (מכונה בקצור QB; גרסתה האחרונה היא 4.5). אלא ששפה זו הייתה 'כבדה ומקצועית מדי' למטרות לימוד. לפיכך הוציאה מיקרוסופט ב-1988 גרסה מוגבלת של QuickBASIC המתקדמת והמקצועית, המשתמשת

במפרש במקום במהדר, ונקבע עכורה השם QuickBASIC Interpreter Version 1.0

(ובקיצור: QBI). אך עדיין לא הגענו לסוף התהליך: בשנת 1992, עם תפעתה של DOS 5, שולבה במערכת ההפעלה גרסת בייסיק משופרת, אף היא משתמשת במפרש, המכונה QBASIC (ללא כינוי או קיצור) הספר שבו אם דנים, יש לדייק, עוסק

בתוכנת QBI של 1988. אין בכך כל חיסרון, שכן הדימיון בין שלוש הגרסאות הוא רב ביותר, ויש תאימות כמעט מלאה בין התכניות הכתובות בהן.

בתחילת הספר יש הקדמה של ביל גייטס (Bill Gates), בעליה של חברת מיקרוסופט (והאיש העשיר בעולם). התכנים שבספר הם פרי יצירתם של מומחים לתוכנות ולכתיבה להמונים נושאי תוכנות, וכן נושאים מעמיקים מתחום מדעי המחשב, מוצגים ומוסברים בדרך השווה לכל נפש. אין הולמד נדרש כמעט לידע מתמטי, מעבר לנלמד בחטיבת הביניים. בכל פרק יש שאלות לחזרה, עם פתרונות בסוף הספר. בעמוד ראיה לשמה נאמר ליד כל אחד מהם: 'זהו אחד הפתרונות האפשריים לבעיה'. פרקי הספר ערוכים לפי הסדר שבו יש ללמד, גם לדעתי, את בייסיק, חמשת הנספחים שבסוף הספר הם מאירי עיניים ועשירים באינפורמציה התכנותית המופיעות בספר כתובות היטב, עם שמות משמעותיים עבור המשתנים, עם הוחה (אינדנטציה) נכונה התורמת רבות לקריאות ועוד דבר: בספרים אחרים ניתן למצוא תוכניות כתובות בהססנות, תוך ניצול בלתי יעיל של מערכת הפקודות של השפה הספר שלפנינו משתמש בתיכנות 'אגריסיבי', תוך שימוש בפקודות החזקות ביותר העומדות לרשות הלומד, לביצוע המשימה התיכנותית שבפניו.

עבודת העריכה של הספר אף היא ראיה לשבת נושאים המשך בעמ' 49

בגליון הקודם סקרנו שני ספרי בייסיק חדשים: 'ספר הפקודות' והספר 'מלאכת מחשבת'. בגליון זה נעסוק בספר החדש השלישי בנושא

ספרנו האחרון - 'למד בייסיק עכשיו' Basic 'הוא תרגום עבר-כרס ודחוס (חדתי משמע) באינפורמציה, מבית הוצר של Microsoft Press האמריקאית.

כזכור, במהצית שנות השמונים (עוד לא חלפו 10 שנים מאז, וההרגשה שזה היה לפני עידן ועידנים) היה בארץ 'בוס גדול של

ספרי בייסיק מתורגמים כיוון שטרם נוצרה עדיין באותה עת מסורת של מונחי-מחשב בעברית, נאלץ כל מתרגם 'להמציא' את הגלגל ולהשתמש במונחים מאולתרים שהוא עצמו טבע. זאת ועוד: הדוגמאות שנעשה בהן שימוש בספרים המתורגמים עסקו, בין השאר, בחישוב צריכת דלק בגלונים למיל, מציאת באינטשים ורגלים, הכרת דמויות מהפולקלור האמריקאי, מהספורט האמריקאי, ומסדרות טלוויזיוניות אמריקאיות וכיוצא בזה, דברים שלא ממש מדברים אל לב הישראלים תיסמונות אלה חלות גם על הספר

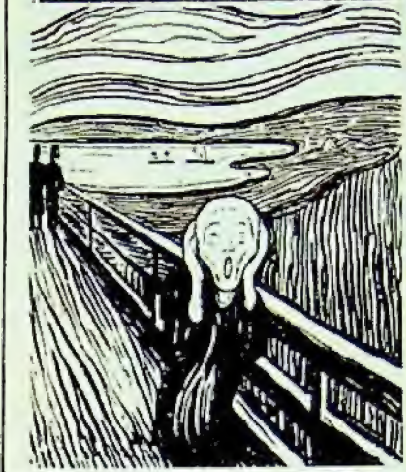
שלפנינו המתרגמת משתמשת במלים לא-קונבנציונליות, כגון: 'מסר' (עבור מקש BackSpace); מקש Tab מכונה בשם 'טבלר'; Integer (מספר שלם) מכונה 'אינטגרל'; מה שמכונה כיום 'זקף' נקרא בספר 'מסמן סוף הנוחים'; Statement אמור להיות 'הוראה ולא 'משפט' ועוד. תכניות המחשב צולמו מהמקור, ולפיכך כתובות כולן אנגלית - דבר שעשוי להקשות בוודאי על חלק מן הקוראים גם נושאי התכנות-לחוגמה הם 'אמריקאיים': נתונים על מדינות בארה"ב; הוצאות על דלק בדולרים; הכרת דמויות מסרטים ומספרי-לדים אמריקאיים; שיטת הניקוד במשחקי בייסבול; חישובי אורך ברגלים וכד'. כמובן שאין בספר כל רמיזה, כיצד (ואם בכלל) ניתן לכתוב תכניות עם הוראות בעברית.

אולם, אם הקורא המתעניין שולט באנגלית סבירה, הרי שבידו ספר משובח, שנכתב על-ידי מומחים לדבר, המולכים אותו בשבילי QBASIC מהמסד ועד הטפחות אמרתי QBASIC ראו להבהיר את הדברים: בראשית הייתה GW BASIC, שנולתה לכל גרסאות ה-DOS שקדמו למהדורה 5.0, GW BASIC, שמילוינים, צעירים כמבוגרים, למדו באמצעותה את רזי התיכנות, התאימה לראשית שנת ה-80. עם התפתחות החומרה, התוכנה, ומדעי המחשב, הפך השימוש בשורות ממסופחות לאנכרוניזם, והתיכנות הסידרתי (כלומר: תכנית שמתבצעת לפי הסדר, שורה לאחר שורה) פינה מקומו לתיכנות הליכי (או -



האחד והאחר

האחד בספטמבר



הדפיון של האחד והאחר





מדל-טוב!

החליף את מרחקם לטוב את היעקן, כנראה שחלקם לא כל עכבריה עניי שיעקן



שיעורים בפסקל - גרפיקה

שי פוקס

ש
לוב,

לי קוראים שי ואני אגיש לכם סדרת שיעורים בפסקל, בנושא הגרפיקה.

כשאני אומר גרפיקה, איני מתכוון ליצירת תמונות פאר ולאנימציה משוכללת, אנו נלמד לצייר דברים פשוטים וקלים, ולאט לאט נעבור גם לדברים מורכבים יותר.

בראשית דבר, חשוב מאוד לציין, שאני אשתמש בנרסת 5.5 TURBO-PASCAL, של חברת Borland. השגרות הגרפית של גרסה זו תואמות את כל הגרסות של TURBO-PASCAL, החל מגרסה 4.0, ולכן, הקפידו גם אתם להשתמש בגרסה מתאימה.

כמו כן, עליכם להקפיד שהקובץ GRAPH.TPU ימצא בספריית הפסקל שלכם, וכן גם הקובץ CGA.BGI (לבעלי מתאם CGA או EGA) ו-VGA.BGI (לבעלי מתאם EGA או VGA), אם ברשותכם, או HERC.BGI (לבעלי מתאם Hercules). אם ברשותכם מתאם גרפי אחר, נא להקפיד שקובץ BGI מתאים יהיה בספריית הפסקל.

ונחיל בהגדרת המושג 'יחידה'.

אוסף של פרוצדורות ופונקציות המאוכסנות בתקליטון (א בדיסק), בנפרד מן התכנית הראשית נקרא יחידה. היחידה נסענת בחלק אחר של הזיכרון, והתכנית הראשית יכולה לפנות אל הפרוצדורות והפונקציות שיש ביחידה.

יחד עם חבילת פסקל, מגיעות אלינו כמה יחידות סטנדרטיות. כל יחידה מכילה בדרך-כלל פרוצדורות ופונקציות בנושא מסוים. למשל, יחידה סטנדרטית אחת של טורבו פסקל היא יחידת Crt, והיא מכילה תת-תכניות מתוחכמות לניהול המסך והמקלדת. הפקודות CkrScr (ניקוי מסך הטקסט) ו-GotoXY (מיקום סמן הטקסט) נמצאות ביחידה זו.

כדי שנוכל להשתמש בכל מה שמציעה לנו יחידה זו או אחרת, יש לסען אותה בתחילת התכנית. באמצעות ההוראה uses.

הוראה זו יש למקם מיד לאחר ההצהרה program, הפותחת כל תכנית בפסקל. למשל, כדי להשתמש ביחידת הגרפיקה של פסקל, יש להורות uses Graph בתחילת כל תכנית, המשתמשת בפרוצדורות ובפונקציות גרפיות.

מסך הטקסט מחולק למשבצות (למשל, 80 משבצות לרוחב המסך ו-25 לאורכו). כל משבצת מאופיינת באמצעות שני פרמטרים: תוכן המשבצת, שהוא אחד מ-255 סימני ה-ASCII, וצבע התו הנמצא במשבצת, עם הרקע שלו.

המכנה של מסך הגרפיקה שונה מסך גרפיקה מחולק לנקודות (באנגלית pixels). כל pixel מאופיין על ידי פרמטר אחד בלבד - הצבע. במתאם CGA, כל נקודה יכולה להיצבע באחד מארבעה צבעים, לכל היותר. לעומת זאת, במתאם EGA יש אפשרות לבחור צבע, מתוך 16 צבעים.

למספר הנקודות של המסך הגרפי קוראים רזולוציה. למשל, הרזולוציה של מסך גרפי המורכב מ-320 עמודות ומ-200 שורות, היא 320x200. רזולוציה גבוהה נותנת לנו תמונה חדה יותר מאשר רזולוציה נמוכה. לכן, ככל שהתצורות הקיימות במסך הן בעלות רזולוציה גבוהה יותר, כך המסך נחשב לטוב יותר.

צירוף של רזולוציה ומספר הצבעים המקסימלי במסך הגרפי נקרא תצורה (Mode). כל מתאם גרפי תציע למשתמש כמה תצורות.

בטבלה שלפנינו מופיעות התצורות המוצעות לנו, על ידי כל מתאם. לבעלי מתאם MCGA, למשל, יש אפשרות להשתמש ב-6 תצורות גרפיות.

(ראה טבלה בעמוד הקודם)

הפקודה הראשונה שנלמד מעבירה את המחשב למצב של גרפיקה. יש להורות למחשב לעבור למצב של גרפיקה אם מתכוונים לצייר ציור גרפי על המסך, או להשתמש באחת מהפרוצדורות או הפונקציות הנמצאות ביחידת הגרפיקה.

מספר הצבעים	הרזולוציה	מספר התצורה	שם התצורה	שם המתאם	מספר המתאם
4	320x200	0	CGAC 0	CGA	1
4	320x200	1	CGAC 1		
4	320x200	2	CGAC 2		
4	320x200	3	CGAC 3		
2	640x200	4	CGAH 1		
4	320x200	0	MCGAC 0	MCGA	2
4	320x200	1	MCGAC 1		
4	320x200	2	MCGAC 2		
4	320x200	3	MCGAC 3		
2	640x200	4	MCGAMC d		
2	640x480	5	MCGAH 1		
16	640x200	0	EGALO	EGA	3
16	640x350	1	EGAH 1		
16	640x200	0	EGA 64 L O	(CEGA 64)	4
4	640x350	1	EGA 64 H 1		
2	640x350	3	EGAMONOH 1	EGAMONO	5
2	720x348	0	HERCMONOH	Hercules	7
16	640x200	0	VGALO	VGA	9
16	640x350	1	VGAMEO		
16	640x480	2	VGAH 1		


```

Program SwitchToGraphics (input,output) ;
uses Graph ;
Var
    GraphD, GraphM: Integer;
begin
    GraphD:=1;
    GraphM:=CGAH1;
    InitGraph (GgraphD, GraphM, C:\TP);
    WriteLn ( 'This is graphic mode. press enter to continue' );
    ReadLn;
    CloseGraph;
end.

```

כותרת התוכנית
טעינת יחידת הגרפיקה

שם המתאם: CGA
שם התצורה: CGAH1
מעבר למצב גרפי
השהייה
סגירת המסך הגרפי

הפקודה
נקראת
InitGraph והמבנה שלה
הוא כזה

```

Procedure InitGraph(var
    GraphDriver:integer; var
    GraphMode:integer;
    PathToDDriver:string);

```

הפרמטר הראשון הוא משתנה המכיל את מספר המנהל הגרפי: 1 עבור CGA, 2 עבור VGA, וכו'. על פי הטבלה הפרמטר השני גם הוא משתנה, והוא מכיל את שם התצורה, והפרמטר

כתצורה/לתצורה בעלת רזולוציה של 640x200 ושני צבעים (לצד כל שורה מופיעים הסברים בעברית).

לפני שנסיים, רק עוד דבר אחד. מה, לדעתכם, עושה הפקודה ?CloseGraph

פשוט מאוד - היא מנקה את המסך הגרפי ומחזירה אותו למסך הטקסט.

להתראות בפעם הבאה.

האחרון הוא מחרוזת המכילה את שם הספרייה שבה נמצאים קובצי הגרפיקה של פסקל (בדרך כלל היא נקראת C:\TP). אם נותנים כפרמטר מחרוזת ריקה, המחשב מחפש את הקבצים הנ"ל בספרייה המכחית (שנמצאת באותו זמן בפעולה).

אם אין יודעים מהו המתאם הגרפי שיש במחשב, יש להציב ערך 0 בפרמטר הראשון. המכיל את מספר המנהל הגרפי. אם מציבים ערך 0, המחשב בעצמו מוצא את המנהל הגרפי הקיים ואת התצורה האופטימלית של המחשב.

התכנית שלפנינו תעביר אותם למצב גרפיקה, במסך CGA

בואו לבקר אותנו ותצאו עם עסקה טובה!



■ מחשבים - תואמי יבמ או מקינטוש

■ לומדות

■ משחקים

■ מדפסות

■ ציוד היקפי

■ מנוי לעיתון

רח' כינרת 8 (מתחנה מרכזית,
כביש עוקף רחובות לכון ביל"ו,
פניה ימינה לכון קבוצת שילר)
טל: 08-450616, 08-450676





DTP בית הדפוס הפרטי שלך

ארז זיו

מי צריך תוכנת עיצוב?

תוכנת העיצוב היא כלי העבודה העיקרי של גרפיקאי מודרני. שולחן האור המוכר, 'הסמל המסחרי' של מקצוע הגרפיקה, מפנה את מקומו לסמלי מקצוע חדשים: העכבר והמחשב. בעבר, היה על המעצב לצייר, לחתוך, לצבוע ולהדביק את יצירתו לשם כך הפעיל כלים, כמו: עיפרון, מחק, סכין חיתוך ומכחול. כיום, כל שעליו לעשות הוא לשלוט במימנות בעכבר. תוכנת העיצוב מעמידה לרשותו 'סט כלים' ממוחשב ובעזרתם הוא יכול לבצע אותן פעולות, ואף פעולות אחרות, שניתנות לביצוע רק על גבי מחשב (כמו, הגדלה והקטנה, או שינוי צבע).

באמצעות הכלים, המעצב יוצר כל אובייקט גרפי שעולה על דעתו, והוא יכול לשלב זה בזה, כמה אובייקטים בסיסיים, וליצור את האפקט הגרפי הדרוש. תוכנות עיצוב מצטיינות בגישה ידידותית למשתמש, ובניסיון לייצג את מלאכת העיצוב באמצעות כלים מוכרים מעולם המציאות. ברוב התוכנות מסוג זה, כל כלי סיוע באמצעות סמל, המבדיל את תפקידו לדוגמה, כלי להגדלת התצוגה יסומל באמצעות זכוכית מגדלת; כלי למילוי שטח בצבע יסומל באמצעות מברשת גלילית (מהסוג המשמש לצביעת קירות).

ברוב התוכנות, הכלים מרוכזים ביסרגל כלים, ועליו מופיעים הסמלים בטור אנכי. לצורך בחירת אובייקטים, קיים כלי מיוחד, שנקרא 'כלי הבחירה' והוא מסומל בחץ. בכל שלב, המפעיל יכול לבחור כלי אחר ולעבוד רק אתו. כדי לצייר קו, יש לבחור בכלי לסרטוט קווים (בסמל יופיע קו ישר). כדי לצייר מלבן, יש לבחור בכלי שעליו מופיע מלבן, וכך הלאה.

לאחר שממקמים את



מסך של Free Hand

Freehand של חברת Aldus היא התוכנה הנפוצה בסביבת המקינטוש, ורק לאחרונה הועברה לתואמי IBM (בתי הספר

רשימה הקודמת סקרנו בקצרה את תהליך ההוצאה לאור שולחנית, והזכרנו שלושה סוגים עיקריים של כלי תוכנה להוצאה: תוכנות לעיצוב גרפי, תוכנות סדר ועיבוד, ותוכנות לעיבוד תמונה. הפעם ננסה להכיר את פעולתה של תוכנת העיצוב הגרפית. תוכנה כזו משרתת את הגרפיקאי בכל משימה שמטלת עליו: בין שמחבר בעיצוב פשוט יחסית (כגון, סמל מסחרי לחברה או כרטיס ביקור) ובין שמדובר בעיצוב אריזה למוצר או במודעת צבע.

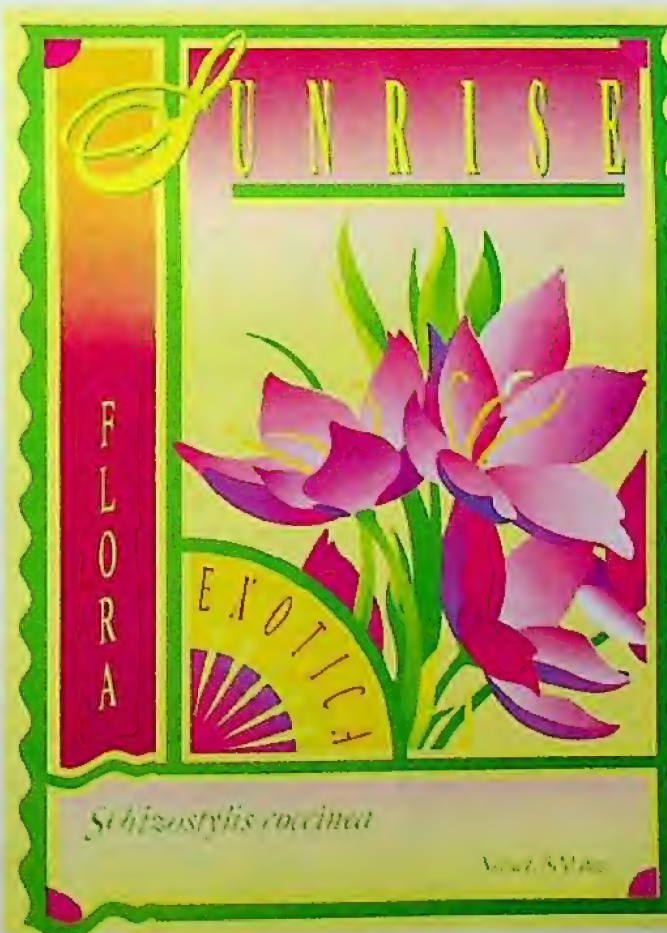
ה'שחקניות' הראשיות בתחום תוכנות העיצוב הניפוצות הן שתיים: Freehand ו-CorelDraw

להכשרת גרפיקאים ולמדת Freehand כחלק מתכנית הלימודים. בסביבת ה-PC, הובילה עד כה בעיקר תוכנת CorelDraw, כמעט ללא מתחרים (מעניין לראות כיצד תשפיע נכיסתה של Freehand על שוק ה-PC).

גרסות ה-PC של שתי התוכנות פועלות אך ורק תחת מערכת ההפעלה הגרפית Windows, והורב מחייב מחשב 386 עם 4 זיכרון.

בניגוד ל-Freehand, חבילת ה-CorelDraw היא צירוף של כמה תוכנות, המשלימות כמעט את כל צורכי ההוצאה. בחבילה יש גם תוכנה לעיבוד תמונה (Corel Photo Paint), תוכנה ליצירת אנימציה (Corel Show) ותוכנה לסריקה (Corel Trace). נוסף לכך, מצורף לחבילה תקליטור ובו ספרייה של אלפי אזרים, סמלים וסוגי טקסט (באנגלית בלבד).

ההבדל בין שתי התוכנות בא לידי ביטוי גם בצריכת המקום בדיסק. Freehand תופסת כ-8 MB, ואילו CorelDraw 'זוללת' כמעט 31 MB.



מסך של Free Hand

ניתן להתייחס למאפייני ההתייחסות של תוכנות העיצוב היא "מונחית אובייקטים" (Object Oriented) ולכן, המלבן שומר על "זהותו" כמלבן, ותמיד אפשר לבחור אותו לעבודה.

אפשר להיווכח בהתייחסות זו כאשר התוכנה מחדשת את תצוגת המסך. במקרים כאלה אפשר לראות שהתוכנה בונה מחדש את התמונה על ידי סרטוט של עיגולים, של קווים, של מלבנים וכו'.

מקסימום נכיריט ופונטי

טקסטים וכיתוב הם נושא בפני עצמו בעיצוב. חלק מעבודת העיצוב באה לידי ביטוי בבחירה נכונה של סוגי אותיות עבור הטקסט, כדי שיתאימו לאפקט הגרפי. אם משווים את צורת האותיות בעיתון, לאותיות המופיעות למשל במודעות פרסומת, אפשר להיווכח בכיוון העצום של דרכים גרפיות להציג את אותן מלים. בשפת ההוצאה, סוג מסוים של אותיות, המעוצבות באופן דומה, נקרא פונט (Font). לכל פונט יש שם, שהמעצב שתכנן אותו נתן לו בכירי המעצבים בארץ עסקו בפיתוח פונטים עבריים ממונים, וקראו לפונטים בעיקר על שמם כך מכל למצוא פונטים בשם "דור", "נרקיס", "סיון" וכו'. הפונט הנפוץ בעיתונים, שהזכרנו לפני כן, נקרא פרנקריהל.

כמו תוכנות רבות אחרות מחיל, גם תוכנות העיצוב לא נועדו לכתיבה בעברית. אוסף הפונטים הבסיסי של התוכנות מורכב מסוגים שונים של איי לטיני בלבד. מצב זה מאלץ את נציגי החברות בארץ לפתח חמיכה עברית מיוחדת עבור כל תוכנה. התמיכה מוסיפה לתוכנה פונטים עבריים, ויסלת כתיבה מימין לשמאל. לעתים, מפתח הפונטים העבריים דורש תשלום נפרד עבור כל פונט (לכן, לפני שקונים תוכנת עיצוב, חשוב לברר כמה פונטים עבריים כלולים במחיר הבסיסי). בארץ, פותחו אפילו פונטים מיוחדים עבור התנ"ך, ועבור כתב רש"י.

מכיוון שתוכנות העיצוב הן מונחות אובייקטים, הן מתייחסות גם לאותיות כאל אובייקטים גרפיים, ומאפשרות לטפל בהן כמו בכל אובייקט אחר. לכן המעצב יכול להתבסס על פונט קיים, לשנות את האותיות וליצור וריאציות על הפונט הבסיסי.

אפקטים גרפיים

בעזרת תוכנת עיצוב, אפשר לבצע משימות וליצור בקלות אפקטים, שיצירתם באופן ידני תהיה מתישה ותדרוש מקצועיות וניסיון. בין המשימות האלה זכור את השכפול המדויק של עיצוב (ולמשל, שכפול ציור של מקש מסוים, 100 פעמים, כדי לצייר מקלדת), יצירת פרספקטיבה (מתן אשליה של נפח) או מעבר צבעים (משחקי אור וצל), גם מפעיל ללא כישרון לציור או רקע גרפי יכול, באמצעות התוכנה, להעשיר את העיצוב באלמנטים מתוחכמים, על ידי לחיצת כפתור בלבד. בעזרת ספרות של איורים (Clip Art) שמן אפשר "לגזר" ולהדביק, יכול כל בעל מחשב להרכיב עבודות גרפיות, כל שעליו לעשות הוא לבחור את האיורים המתאימים, להציב אותם על הדף (תוך התאמת מידותיהם) ולבחור את הצבעים.

תוכנות העיצוב הביאו יכולת גרפית גבוהה להישג יח של כל בעל מחשב. כיוון שבכל אדם קיים אמן חבו, כנראה, מתברר שהשימוש בתוכנות אלו עלול להיות ממכר, לפחות כמו משחקי מחשב. אפילו אני, כותב המאמר הזה, מצאתי את עצמי לא פעם יושב לילות שלמים מול המסך ומשתעשע בתוכנת עיצוב ברשימה הבאה, נתתמקד בעיבוד ממוחשב של תמונה.



מסך של COREL DRAW

המלבן בנקודה כלשהי על המסך, אפשר להזיז את המלבן, למתוח או לכווץ אותו מסביב למלבן (ולכל אובייקט גרפי אחר) יופיעו "ידיות אחיזה", בצורת נקודות או מסגרת אם מביאים את העכבר אל הידית המתאימה וגוררים אותה, אפשר לשנות את צורתו של האובייקט.

בדוגמה של המלבן, למשל, אם גוררים ידית, המופיעה בצד ימין של המלבן, המלבן מתארך לצד ימין (בממד יחיד). אם דוחפים ידית פינתית, המלבן מתקצר בשני מימדים (אורך ורוחב).

מדוגמת המלבן אפשר לראות שני יתרונות חשובים של המחשב: גמישות ודיוק. על מסך המחשב אפשר למחוק ולתקן, לשנות צורה, או צבע וגודל בלחיצת כפתור, ולחזות בתוצאה בזמן אמת.

הגרפיקה נותנת להעצב חופש לגלות את נשמתו היצירתית, ולהפוך ליצור ויזואלי חדשני. גרפיקה זו היא שגורה לאנשים להשתמש בגרפיקה מתחכמת, לצורך יצירתם האמנותית.

הדיוק בא לידי ביטוי במדידה מפורטת של ממדים, של שטחים ושל זוויות מדידה כזאת מתנת התאמה טובה יותר של העיצוב למטרתו. הדיוק חשוב במיוחד כאשר משתמשים בתוכנה ככלי עבודה, וחשוב להתאים במדויק את היצירה לאילוצי המשימה (גודל הדף, שוליים, קווי קיפול או גזירה וכו').

הדוגמה ממחישה גם את ההבדל בין תוכנת עיצוב לתכנות ציור "פשוטות". תוכנת עיצוב מתייחסת לאובייקטים גרפיים, בעלי מאפיינים שונים (מיקום, צבע, אורך, רוחב וכו'). תוכנות ציור (כגון, PaintBrush) לעומת זאת, מתייחסות למשטח של נקודות, ולא לצורות. בתוכנת Paintbrush, למשל, כאשר מציירים מלבן הוא נטמע במשטח הציור והופך לחלק ממנו, ולא



הציור והסרטוט ככלי הנדסי

יואל טנא

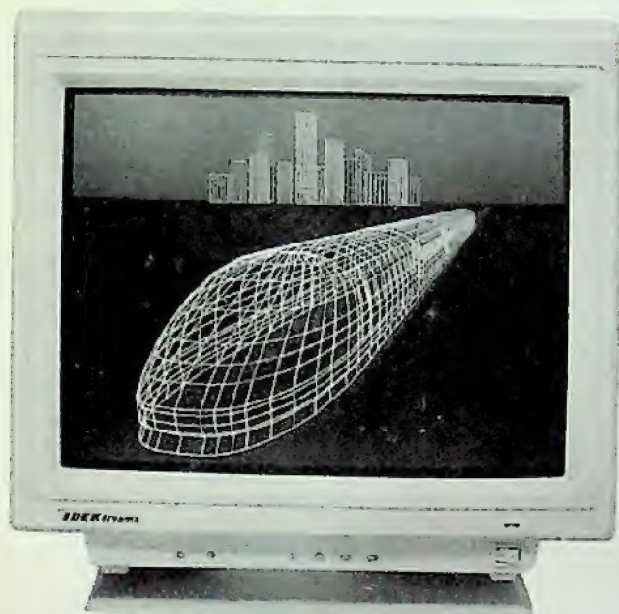
בתקנים מחייבים.

האיזומטריה היא ציור על מערכת צירים בעלת זוויות 0

כאשר מסרטטים גוף באיזומטריה, "מודבקת" מערכת הצירים הקבועה לאחת מפינותיו, והגדלים נמדדים לאורך הצירים.

יתרונות הסרטוט הממוחשב

הדרישה המחמירה לעמוד בתקנים, דורשת מהסרטוט הטכני מיומנות גבוהה מאוד ודיוק מרבי. עד לפני זמן לא רב, הסרטוט נעשה בצורה ידנית, כלומר, בעזרת עפרונות וגיליונות נייר. הסרבול בעבודה היה רב, ולא הייתה גמישות בעדכון או בחיקון של סרטוט קיים ואולם, כמו בתחומים רבים אחרים, המחשב כבש גם את התחום הזה. בעזרת תוכנות סרטוט מתקדמות, יש כיום כלים ממוחשבים העומדים לרשותו של הסרטוט המקצועי. כלים אלה מאפשרים קלות תפעול ואפשרות עדכון מהירה של



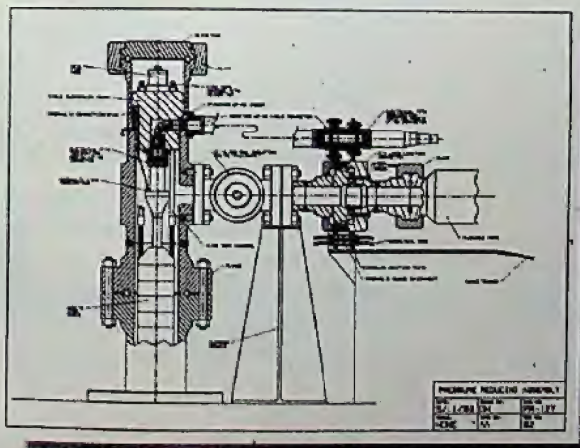
הסרטוט. מן הראוי לציין, כי תוכנות הסרטוט מעמידות לרשות הסרטוט כלים שאינם קיימים בסרטוט הידני (עלירם ארחיב בהמשך).

הסרטוט הממוחשב זכה לקידום ניכר עם חדירת השיטה של

(COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING) - CIM

למפעלי יצור. לפי שיטה זו, המחשב משתלב בכל שלבי הייצור במפעל, החל מהתכנון של כל חלק, וכלה בייצורו המוגמר. מפעל המייצר על פי שיטה זו, יכול לשלוח את החלק לייצור מיד לאחר סיום הסרטוט שלו במחשב. תוכנת הסרטוט תדאג לתכנת את מכונת הייצור כדי שיוכלו לייצר את החלק הזה.

תוכנה כזו היא **CIMATRON**, ועליה תקראו בכתבה הבאה



ה ציור הוא דרך הביטוי הטבעית של האדם. האדם מנצל את

כשרון הציור שלו כבר מאות אלפי שנים, כפי שהדבר התגלה בציורי המערות יתרונו של הציור על השפה הכתובה, הוא בהיותו אוניברסלי, מתומצת ומאפשר הבנה קלה ואינטואיטיבית. אדם שמתבונן בציור, רואה בדמיון את האובייקט המצויר.

יתרונות הציור, הפכו אותו לכלי מרכזי בהתפתחות המין האנושי, בכל התחומים, ובייחוד

בתחום המחקר המדעי והנדסה. בתחומים אלה נדרש תיאור מדויק של מכונות ומכשירים.

עם התכתחות המדע, התעורר הצורך בחקן אחיד שיהווה שפה מוסכמת עינלאומית לחיבור גופים הנדסיים, וכך נוצר הבסיס לסרטוט המכני.

האמן ליאונרדו דה-וינצ'י תרם תרומה נכבדה לפיתוח הסרטוט הטכני, על ידי פיתוח מושג הפרספקטיבה והאיזומטריה, המהווים כיום בסיס לסרטוט הטכני. סרטוטו המדויק מאפשר לנו, כיום, לשחזר את המכונות שהגה, לפני מאות שנים.

כיום, יש תקנים אחרים לגבי סרטוט, והם מחייבים את הסרטוט להשתמש בגדלים קבועים ומוכנים של נייר, בעפרונות מיוחדים, באופן סרטוט מסוים וכו'. את הסרטוט אפשר להגדיר כשפה גרפית בינלאומית; ניתן לקרוא סרטוטים בכל מקום בעולם, ללא קשר למקום שבו נוצר הסרטוט.

על חזרת הסרטוט

כאשר רוצים לתאר גוף כלישה בעזרת סרטוט, נתקלים בבעיה מרכזית: הגוף הוא תלת-ממדי (בעל נפח) ואילו הסרטוט הוא דו-ממדי (ממד הנפח אינו בא לידי ביטוי בסרטוט).

באופן טבעי, מוגדרים שלושה היטלים (או שלושה מבטים): מבט פנים, מבט צד ומבט על, ושלושתם יחד מתארים את הגוף משלושה כיוונים. שימו לב, שבכל מבט נראים רק שני ממדים, כלומר, מאותו כיוון הגוף נראה שטוח.

לכל מבט יש מקום קבוע מראש על גבי גיליון הסרטוט, ולאחר שמסרטטים את שלושת המבטים, ניתן לשחזר בקלות את צורת הגוף במציאות. לעיתים, נדרשת הצגה תלת-ממדית של הגוף, והדבר נעשה על ידי

הוספת מבט איזומטרי (בהמשך). לעתים, הגוף מורכב מאוד, ולא ניתן להעביר את כל המידע אודות צורתו המרחבית בשלושה מבטים פשוטים, ולכן, מוסיפים סימונים על המבטים הבסיסיים, כגון קווים נסתרים המתארים חלק בגוף הקיים, חלק שלא ניתן לראות מאותה נקודת מבט, או קידוחים בגוף שאין רואים כל הסימונים מעוגנים גם הם



אמצעי שמירה וגיבוי - דיסקים אופטיים

רון קאס

ב

כתבות הקודמות, סקרתי אמצעי איחסון שונים:

- כונני הדיסקטים הפשוטים Floppy Disks (גליון 17)

- אמצעים מגנטיים "קשיחים" וכוון ה-FLASH DISK. (גליון 18)

- טייפ הגיבוי והסרט המגנטי. (גליון 19)

בכתבה זו, אסקור את אמצעי שמירה וגיבוי האופטיים.

הפיתרון האופטי לאיחסון נתונים החל לפני זמן רב, אך חדירה מסיבית לשוק החלה בשנתיים האחרונות בלבד.

ניתן לחלק את האמצעים האופטיים לסוגים שונים:

(1) כונן ה-CD-ROM - המשתמש הסופי רכש אותו עם נתונים, ניתן לקריאה בלבד.

(2) כונן ה-W.O.R.M. - המשתמש חכש אותו ריק, ניתן לכתוב עליו באופן חד פעמי. ולאחר הכתיבה, הוא הופך להיות לקריאה בלבד.

(3) האמצעים האופטיים המחיקים וכוון ה-FLOPTICAL - ניתן לקריאה וכתבה.

(4) ה-M.O. (MAGNETO OPTICAL) - ניתן לקריאה וכתבה.

לפני שנאפיין את האמצעים השונים, יש להבין מדוע היה צורך בפיתוח אמצעים אופטיים ומדוע לא הסתפקנו באמצעים הקיימים שהיו ברשותנו.

בסקירות הקודמות, למדנו שהצורך באמצעי איחסון גדולים ומהירים, הביאו אותנו להחליף את הדיסקטים בכונני קשיחים. מחירם של הכוננים הקשיחים עדין גבוה למדי ולכן, אם אנו רוצים לשמור נתונים בכמות עצומה לטווח הארוך, כאמצעי גיבוי, נשתמש בפיתרון הטייפ (ולא בדיסק קשיח).

לאחרונה חלו שינויים טכנולוגיים בתחומי החומרה והתוכנה מעבדי המחשבים נהיו יותר חזקים, כמו-כן, פותחו מערכות שדורשות איחסון רב (כמו למשל מערכות מולטימדיה הכוללות גרפיקה ברמה גבוהה, סרטי וידאו, קול...).

פיתוחים אלה, הגבירו את הצורך במערכות איחסון מאסיביות, נגישות (שימוש תדיר בחומר אגור) ומהירות.

הצורך במרחב שמירה אסטרטגי, (לעיתים מדובר במספר טריות TERA שהם אלף גיגה, מבטל כמעט מיד את הכוון הקשיח כפתרון מעשי בשל מחירו הגבוה. הצורך בנגישות (שימוש תכוף בחומר האגור) מבטל את אמצעי הגיבוי- הטייפ.

הפתרון לאמצעי שמירה זול (יחסית לאמצעים אחרים המכילים כמות גדולה של נתונים) הם הדיסקים האופטיים.

סוגי דיסקים אופטיים

תחילה, היה התקליטור האופטי בשימוש בשוק האזרחי, כתחליף איכותי לתקליטי המוסיקה הנשנים. עד מהרה, הבינו בענף המחשבים שניתן לפתח CD-ROM כאמצעי לאיחסון נתונים. כיום משחקי המחשב רבים נמכרים כ-CD-ROM.

לדוגמא: המשחקים SHERLOCK HOLMES, KINGS QUEST VI ו-MONKEY ISLAND 2-1, בגרסאות ה-CD-ROM, המשחקים רצופים בקטעי קול, סרטים ואנימציה. ניתן למצוא על CD-ROM תוכנות כמו אנימציות חיות, (שלכל חיה יש סרט וידאו והקלטת קול המזהה אותה), או תוכנה כמו "פד-אור", הכוללת את כל פסקי הדין שנכתבו עד היום ועוד.

אם אתה זקוק למערכת תוכנה שמגיעה עד 650MB,

אמצעי האחסון הזול ביותר עבורך הוא CD-ROM.

להלן נתונים להמחשה ולחיטכון של CD-ROM

תוכנה ומשחק כאלו מגיעים ל-650MB. תוכל לקבל:

(1) על 650 דיסקטים של 1.2MB שיעלו לך 1500 ש"ח לפחות

(לפני עלות התכנה) זמן ההתקנה יארך (לפי אומדן פשוט) כמה ימי עבודה, שלא לדבר על הצורך בכונן קשיח של 50MB שמחירו בסיבוב ה-5000 ש"ח (מינימום). כל זאת לתוכנה אחת מחיר: 6500.

(2) לקבל זאת על כונן קשיח של 650MB במחיר 5000 ש"ח

תאר לך שברצונך לקנות ארבע תוכנות

(3) לרכוש מרצונך - באופן חד פעמי CD-ROM ב-500 ש"ח ותוכנה על תקליטור מזערי בגודל גיפח, ושאת מכירה (כמו בשתי האפשרויות הקודמות לא נכלול במחיר: 500

התשובה הנכונה, והיחידה האפשרית - היא 3.

ניתן להגדיר כי האמצעי האופטי הוא האמצעי הזול ביותר

שקיים כיום, מבחינת רכישת תוכנה.

שיקול הפקת תוכנה על CD-ROM תלו בכמות המסחרית עלות מספר העותקים הראשון הוא גבוה ככל שכמות הייצור עולה המחיר פר-דיסק יורד. (הדבר דומה לשיקול הפקת תקליט אולם, החסרון של ה-CD-ROM הוא, שלא ניתן לכתוב עלי אלא רק לקרוא ממנו.

* W.O.R.M. - Write Once Read Many. הוא אמצעי אופטי נוסף שמאפשר לכתוב נתונים באופן חד פעמי, ולקרוא אותם ככל שנחפץ. על דיסק זה, ניתן לשמור מאות מ"ג של קבצים ומשחקים ונתונים, שאם יזדעק שלא נצטרך לעדכנם, לכן, נכתוב אותם על W.O.R.M ונקרא ממנו מתי שנרצה.

* REMOVABLE ERASABLE OPTICAL DISK הוא דיסק אופטי שדומה פונקציונלית לכונן הקשיח על אמצעי זה ניתן לרשום נתונים ולמחוקם, כל אימת שרוצים בכך. והוא דומה במהותו לדיסקים של יפנים. דיסקים של יפנים הם יקרים לשוק הבייתי ולכן נעשה בהם שימוש בדרך כלל במקומות כמו מערכת עיתון ממוחשבת, מעבדת דפוס, וחברת גדולות סלל חבחות מחשבים כמובן.

* M.O. Magneto Optical דיסק מגנטי אופטי

הפיתרון לשוק המשרדים הקטנים הוא דיסק מגנטי אופטי.

אמצעי חדש זה, משנה את מבנה החומר האופטי בעזרת שדה מגנטי, בדומה לדיסק קשיח, אך קורא נתונים אלו בעזרת קרן אור.

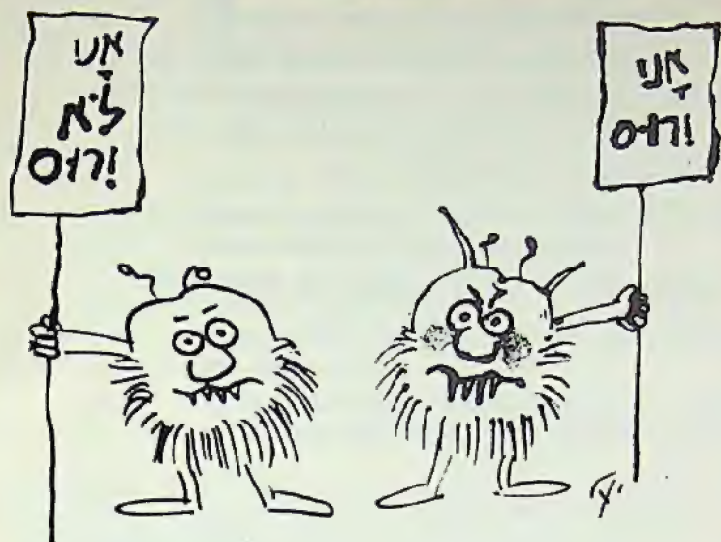
* FLOPTICAL DISK הוא פתרון נוסף לשוק הבייתי כיום. מדובר בכונן דיסקטים "3.5" בדיוק כמו ה-1.44MB הרגיל! הוא מסוגל לקרוא גם דיסקטים אלו. הדיסקטים שלו הם אופטיים מחיקים, המכילים 20MB כל אחד. אמצעי זה עדין יקר במקצת אך מהירותו גדולה ממהירות דיסקטים.

כיום ממשיכים בפיתוח האמצעים שהוזכרו ומפתחים חומרים נוספים המסוגלים לשמור כמות גדולה של נתונים על שטח קטן יותר.

יש לצפות שהזולה עתידית של אמצעי זה, תהפוך אותו לפתרון האידיאלי למחשב האישי...

אנטי-וירוסים על שולחן הניתוח

צבי נתיב



כדאי שנשים לב לעקבות של התוצאות; הממצאים אינם משאירים שום ספק שמא הקובץ אולי בכ"ז אינו נגוע ותוכנית הניקוי מכסחת את התוכנית האומללה ללא שום מחשבה שנית, למרות שמדובר בסה"כ בהטעייה.

התסקנות מן הניסוי הכשום שעשינו הן מאלכות:

"גילוי" וירוס בתוכנית אינו אומר בהכרח שקיים וירוס אמיתי, כשם שאי גילוי וירוס בשיטות הנ"ל אינו אומר שלא קיים וירוס.

שיטת הזיהוי המבוססת על חתימות פועדת לשגיאות הנקראות התרעות שווא.

פעות בזיהוי היא קדימית, פשוט שהתיקון גם הוא מבוסס על פעות. תארו לכם שהיו כורחים איברים בקלות דעת כזו רק על סמך חשד או פעות בזיהוי

לא בחרנו בתוכנה של מקאפי בסקרה, ידעם את הקלות בה ניתן להטעות אותה והסיבה לכך היא שתוכנה זו מתימרות לגלות את הכי הרבה וירוסים מסלן, 2149 במספר בגרסה 1.06. בלתיטותם לשמור על מקומם כאלופי האנטי-וירוסים, זנחו המתכנתים את אמצעי הזהירות החיוניים ומתמקדים במציאת הווירוסים בכל מחיר, גם על חשבון גידול משמעותי בשעור התרעות השווא.

טעויות מן הסוג הנ"ל אינן מנת חלקו של מקאפי בלבד. הדבר קורה בתכיפות גדלה והולכת בכל הסורקים המבוססים על זיהוי מחרוזות או תבניות. וכל שמספר הווירוסים שהם מגלים גדול יותר כן ילך המצב ויחמיר. ככל שמספר זה גדול יותר, כך קטן בהכרח המאמץ המוקדש לכל וירוס ספציפי, אחרת יתנפח הסורק למימדים לא סבירים ויהפוך לאיטי באופן בלתי נסבל, מה שכבר קרה למעשה בתוכנות אנטי-וירוס רבות.

כסיכום לניסוי שלנו אפשר לקבוע כי ככל שמספר הווירוסים המטופלים ע"י האנטי-וירוס גדול יותר, כן יגדל אחוז השגיאות! בניגוד למה שרובנו חושב, אנטי וירוס המטפל בהרבה וירוסים אינו טוב יותר אלא דווקא גרוע

ברשימה של היום נלמד באמצעות ניסוי מאלף על דרכי פעולתם של הווירוסים ושל האנטי-וירוסים.

מדוע מתבלבלים האנטי-וירוסים?

מקובל לחשוב כי וירוסים גורמים נזק, הניסוי הבא מדגים כי דווקא האנטי-וירוס הוא זה אשר יגרום את הנזק, הווירוס פשוט מאלץ אותו לכך. כל הדרוש לצורך הניסוי הם דוס ותוכנת אנטי-וירוס shareware של בון מקאפי, שאנו מניחים כי עותק ממנה נמצא אצל רובכם כדי להפיק את מירב התועלת מן הניסוי כדאי להצטייד בשלושת מרכיבי התוכנה: הסורק SCAN, תוכנית הניקוי CLEAN ומסמך הזכרון VSHIELD. רצוי שהתוכניות יהיו דווקא מן הגרסאות החדשות, הסיבה לכך תוסבר בהמשך.

נניח לרגע כי בבית ספר לשוטרים מלמדים כי פושעים תמיד נראים כאילו הם לא התגלחו שוטרים אשר ישתכנעו בשטות הנ"ל יעצורו כל אדם הנראה לא מגולח, גם חף מפשע, ויחקקו אותו למעצר. דבר דומה קורה גם עם אנטי-וירוסים. תוכנית האנטי-וירוס מגלה ווירוסים על פי "סימני היכר", שהם מחרוזות תווים אופייניות. לצורך ההמחשה לקחנו וירוס אמיתי ונפוך הנקרא "ירושלים" ובודדנו מתוכו את עשרת התווים המשמשים לזיהוי ע"י התוכנה של מקאפי. אורך הווירוס המקורי הוא 1808 תווים וברור כי עשרה תווים אינם יכולים להוות וירוס שלם אך נצליה בכ"ז להטעות באמצעותם את תוכנת האנטי-וירוס באופן מושלם.

הנה כיצד נכין קובץ המכיל את המחרוזות המפילות. נכתוב קובץ BATCH כלהלן:

```
COPY CON TEST.BAT
N JERU
RCX
A
E 100 03 F3 A5 26 C6 06 FE 03 CB 58
W 100
Q
DEBUG < TEST.BAT
```

כשגמרנו להקליד את הפקודות נלחץ על מקש F6 (או Ctrl+Z) enter. נרוץ את קובץ test והנה קיבלנו מחרוזות של עשרה תווים בקובץ ששמו Jeru (קיצור של Jerusalem).

עתה ניצור קבצים "מודבקים" ככל שיתחשק לנו באמצעות הפקודה הבאה:

[שם חדש לתוכנית "מודבקת"] + JERU [שם תוכנית] פורמט של דוס היא:

```
copy/b format.com+Jeru |format.com
```

בדוגמה לעיל הוספנו את מחרוזות Jeru לתוכנית פורמט וקראנו לקובץ החדש בשם jformat.com. אם נקיש את הפקודה jformat נראה כי התוכנית החדשה פועלת כיאות בדיוק כמו תוכנית פורמט המקורית, וברור לנו כי אינה נגועה בווירוס כלשהו. היא פשוט נראית "לא ממלחת" בעיני התוכניות של מקאפי.

אם נטעין לזכרון את מסמך הווירוסים VSHIELD, לא נצליח כלל להפעיל את תוכנית jformat כי המסמך יעצור בעדה ויכריז עליה כנגועה. אם נסרוק את הקובץ ב-SKAN, "ימצא" בו הווירוס Jeru-A ואם ננקה את הקובץ עם תוכנית CLEAN, התוכנית פשוט תהרס ללא תקנה.

להיות אובייקטיביים ולשניים מהם נתיחס בהמשך. כפי שנראה, הן האובייקטיביות והן המקצועיות של הללו מוטלת בספק.

ד"ח המצוטט רבות הוא בדיקה אשר ערך הוירוס ביולטין האנגלי על האנט-יורוס של דוס 6.00. הביולטין קטל את MSAV על כי לא גילה ששה וירוסים שאיש מכס לא שמע עליהם, ובעיקר מפני שהתכנה איטית ביחס לסורק אחר בשם "סופוס". אף לא אחד מן המצוטטים ידע כי יצרן "סופוס" הוא הבעלים של הביולטין אובייקטיביות אין כאן, וגם לא מקצועיות MSAV הוא מוצר גרוע ומטעה את המשתמש, אבל לא בגלל איטיות.

כלי אחר המשמש לדירוג מוצרי אנט-יורוס הוא ד"ח VSUM החודשי של פטרישיה הופמן האנט-יורוס של מקאפי מדורג בד"ח במקום הראשון בד"ח הדבר איס מפתיע מאחר ורוב דוגמאות הוירוסים בספריית המבחן של פטרישיה, אם לא כולן, מסופקות ע"י מקאפי והמוצר פשוט נמדד מול עצמו.

הבה נבדוק מה קורה בירחון הזיקרתי PC Magazine. בגיליון מרץ 93 פורסמה כתבה מקיפה על 22 חבילות אנט-יורוס ובה הוענק התואר "בחירת העורך" לאנטי-יורוס של סנטרל פוינט - כרמל. והנה, בגיליון אוגוסט בגרסה האיטלקית של הירחון מתפרסם שוב אותו הד"ח, אלא שהפעם ערוחו מחבריו בדיקות נוספות משל עצמם ולא הסתמכו על המסקנות של עמיתיהם האמריקאיים. התוצאה: תואר "בחירת העורך" נלקח מסנטרל פוינט והוענק לאחר. הסבר לשינוי נמצא במאמר מערכת באותו גיליון, החושף מחדלי בטיחות חמורים ב-MSAV וב-CPAV ומתאר כיצד הכל גרם להדבקה מסיבית בירוס אשר הוא לא הכיר. אך זה יתכן כי מוצר מדורג כטוב ביותר במרץ וחודשים אח"כ מתברר כי הוא פשוט מסוכן.

גם כאשר למקצוענות של המגזין יש לנו השגות את תרומת המפוקפקת של הסימולטור לבדיקת כושר גילוי של וירוסים כבר ראינו בניסוי שערכנו והנה, המגזין מכריז בחב חשיבות כי השתמש בסימולטור Virsimul לעריכת "בדיקות מתקדמות" על המוצרים אותם הוא סוקר. אין למעשה שום ערך לד"ח ההשאאה בן 50 העמודים כי הוא מושתת על בורות מוטעות.

נשארו איפה עם הידיעה המנחמת כי אין למ בעצם על מי לסמוך אלא רק על השכל הישר ועל עצמם. כפרס ניחומים, הנה מספר כללים המושתתים על ההגיון הפשוט להערכת סורקי אנט-יורוס. לא צריך שום מעבדה משוכללת לכך, מספיק ראש מוברג בכיוון הנכון.

כלל ראשון: ככל שמוצר יומרני יותר במספר הוירוסים שהוא מגלה, כך גם יגדל אחוז התרעות השואו שיגרם, והממצאים שלו מהימנים פחות **כלל שני:** אנט-יורוס המגיב לסימולטור או לחתימות סרק הוא גם מוצר מסוכן בשימוש. כפי שראינו בניסוי, גילוי עפ"י חתימות מאפשר הטעיית הסורק בקלות רבה והתוצאה תהיה גרימת נזק לקבצים וירוסים חכמים מנצלים עובדה זו ורשימה של דוגמאות התומכות בכך פורסמה בכתבה הקודמת בסדרה.

סורק וירוסים חייב להאזן בטוח בשימוש ואם אינו יכול לתעיל, לפחות שלא יזיק כבר סיפרנו לכם כי סורק הוירוסים מהווה אמצעי הפצה אידאלי לוירוסים ווכבים. מלבד מוצר אחד, כל הסורקים שנבדקו איפשרו רכיבה של וירוס עליהם, והסורק של MSAV-CPAV איס היחיד הנכשל בנקודה זו.

מבחן שלישי ואחרון: כושר הההסרה של וירוסים נפוצים אין כל צורך לחפש וירוסים נדירים כדי לבחון את כושר ההסרה של האנט-יורוס, רצוי לבדוק זאת דווקא על השכיחים ביותר. חשוב גם לדעת כי אוכלוסיית הוירוסים הנפוצים שונה בתכלית מארץ המשך בעמ' 49

יותר. מעתה, במקום לשאול "כמה וירוסים מגלה האנטי וירוס", כדאי לשאול האם הוא מגלה את הוירוסים הוותיקים והנפוצים והאם הוא גם יודע להסירם באופן בטוח וללא שגיאות מה יואיל לנו אנט-יורוס המגלה 2027 וירוסים שאינו מסוגל לגלות ולהסיר את וירוס 100 השנים, או הגורם נזק לתוכנית תוך כדי הסרת הוירוס הלא נכון?

איך פועלים האנטי-וירוסים?

כדי להבין כיצד מסירים את הוירוסים, נסביר תחילה כיצד פועלים הוירוסים עצמם. כאשר ברצוננו להפעיל תוכנית אם מקלידים את שמה ודוס טוען אותה לזכרון ומבצע אותה. בכל תוכנית כזו קיים מנגנון טעינה המכיל הוראות מדויקות היכן התוכנית מתחילה. הוראות אלה כתובות תמיד בתחילת התוכנית והדבר מקל מאוד את הניצול ע"י וירוסים מנגנון הטעינה הכל אופייני רק למערכת ההפעלה דוס וזוהי גם הסיבה מדוע וירוסים שנכתבו למערכת דוס אינם יכולים להתקיים בשום סביבה אחרת.

כאשר וירוס מנסה להדביק תוכנית הוא פשוט מוסיף את הקוד שלו לקובץ ושורר שינוי במנגנון הטעינה של התוכנית המקורית.

מטרת השינוי היא להצביע אל קוד הוירוס כך שתוכנית הוירוס תהיה הראשונה להתבצע עם הרצת הקובץ. נתוני הפתיחה המקוריים נשמרים בתוך הוירוס עצמם מה שמתקבל הוא קובץ המכיל שתי תוכניות, את זו של הוירוס והתוכנית המקורית. הוירוס הוא זה שדואג לכך כי אחרי שהורץ, הוא מחזיר את הפיקוד לידי התוכנית המקורית ואיננו חוששים בדבר כי התוכנית מתנהגת כרגיל.

הסרת וירוס מקובץ נעשית באופן הבא: בשלב ראשון נסרק הקובץ ומחפשים בו נוכחות של חתימה או תבנית מפלילה אם נמצאה חתימה כזו אז שולפים מתוך ספריית האנט-יורוס את השיגרה המתאימה להסרת הוירוס המסוים ומתקנים את הקובץ. מלאכת התיקון דומה קצת לכירורגיה פלסטית, חותכים ומשתילים. ראשית מאתרים את נתוני הטעינה המקוריים בתוך קוד הוירוס ומחזירים אותם למקומם. אח"כ חותכים את הקוד העודף של הוירוס.

עכשיו נכל להבין איך קרה שתוכנית מקאפי הטעו את עצמן בניסוי שערכנו אורכו של וירוס ירושלים הוא 1808 ביימים והמחרוזת שמקאפי משתמש בה נמצאת במרחק 286 ביימים מתחילת הוירוס. עוד נספר לכם כי וירוס ירושלים שומר את נתוני הקובץ המקורי בסמוך להתחלת הוירוס.

מה שהתרחש הוא הדבר הבא: תוכנית הניקוי זיהתה את המחרוזת המפלילה בסוף הקובץ ולא טורחת כלל לוודא כי יש עוד לפחות 286-1808 ביימים אחריה. תכנית הניקוי הולכת באופן עיוור ונוטלת את ה"נתונים המקוריים" מן המקום בו היא מניחה כי הם נמצאים ושוותלת אותם כנתוני פתיחה של התוכנה. באופן זה מצליח האנטי-וירוס להשתיל את הישבן של התוכנית באמצע הפרצוף שלה!

נחסך לכם את הטירח, אבל ערכנו ניסויים דומים עם כל האנטי-וירוסים הנפוצים את כולם הצלחנו להזמין באותו אופן. מי יותר בקלות ומי בקצת יותר מאמץ. פרט לאחת, כולן כשלו בהתרעות שואו ובהריסת התוכנית בניסויים דומים לריל.

כיצד בוחרים תוכנת אנטי-וירוס?

לרובנו אין ידע או כלים לבדוק אנט-וירוסים ואם סומכים על ידיעות או מאמרים בעיתונות קיימים גם דירוגים המתימרים

מלם מערכות חציע תכנית למחשוב מרשם האולוסין בסין, בהונגריה, באוקראינה ובמולדובה, ותפיק תעודות זהות ממוחשבות לתושביהן

חברת מלם מדווחת, כי סין ועוד שלוש מדינות מזרח אירופאיות מעוניינות להקים בארצותיהן מערכות מקיפות למרשם אוכלוסין שיהיו משולבות בארכיבאות אופטיות. כמו כן הם מעוניינות להפיק לאזרחיהן תעודות זהות ממוחשבות עם תמונה שילוב של תמונה במאגרי הנתונים יאפשר להשתמש בתמונה בהפקות חוזרות של תעודות, כאשר חל שינוי בפרטים, להשתמש בתמונה לצורך זיהוי במערכות שונות, וכן להפיק תעודות אחרות, כגון: דרכון או רישון כלי יריה תעודות זהות ממוחשבות מאפשרות לבצע פונקציות רבות ללא נירת.

מערכת מרשם האולוסין שמציעה חברת מלם, מבוססת על מאגר נתונים מרכזי, התבססות על מאגר מרכזי הכרחית בכל מקרה של מחשוב מערכות בעלות כמות נתונים גדולה, אשר צריכות לבצע פעולות עיבוד רבות, כגון קצר ביותר. בסיס הנתונים מנהל על מחשב מרכזי בארכיטקטורת שרת/לקוח ארכיטקטורה זאת מצטיינת בפתיחות, נאמנות ובעדכוניות גבוהה של המידע. מלם תשלב במערכת ממשקים מתקדמים, ותישם טכנולוגיות חדשות, כמו: ארכיבאות אופטיות ומיפוי ממוחשב (GIS), כמו כן, ישולבו במערכת כלים ייחודיים לאבטחת מידע, אשר יאפשרו שליטה ובקרה שוטפת.

חברת מלם תכשיר את העובדים במדינות האלה לקראת הטיפול היום-יומי במרשם האולוסין וכן תכין אותם לקראת מצבים מיוחדים, כגון, בחירות כלליות.

שפת תכנות גרפית - ויזואל בייסיק - ביישומים הפופולריים של מיקרוסופט

ויזואל בייסיק תשולב בגרסאות הבאות של אקסל, פרובוקט, וורד ואקסס. גם טכנולוגיית קישור ושיבוץ אובייקטים - OLE בגרסה 2.0 - תשולב ביישומי מיקרוסופט. חידושים אלה של מיקרוסופט הופכים את ויזואל בייסיק לשפת המקור הסטנדרטית של החברה, עבור יישומי השונים.

עד היום, לכל יישום נבנו כל מקור מיוחדים. אבל כיום, בתי עסק רבים חוזרים פתרון מהירים לבעיות של מערכות מידע. השימוש בוויזואל בייסיק, ככלי

סטנדרטי ואינטגרלי ליישומי מיקרוסופט, יאפשר למפתחים להציע פתרונות תוכנה ייחודיים למערכות שונות, בקלות רבה יותר. ויזואל בייסיק תאפשר בנייה מהירה של תכניות חזקות ומותאמות לצרכים. שילוב כלי תכנות קלים ומהירים עם היישומים של מיקרוסופט יאפשרו עריכת יישומים מסחריים, ושילובם ביתר יעילות בתוך יישומים עסקיים שכבר פותחו. כבר היום, ויזואל בייסיק היא סביבת פיתוח נפוצה ביותר. יותר מ-225,000 יישומים כבר נוצרו בעזרת כלי פיתוח זה. השילוב של ויזואל בייסיק בחבילה MICROSOFT OFFICE, עם התמיכה שלו ב-OLE 2.0, נתנים כלי חזק וידידותי לבנייה מהירה של תכנות חזקות.

מר ברנט ויליאמס, מנהל תכניות באינטרנשיונל דאטה קורפ אומר שבטווח הארוך, המיזוג של כלי התכנות האוטומטיים יחד עם היישומים, ישנה את גישת הלקוחות לפיתוח יישומים.

עם זאת, מיקרוסופט מתחייבת להמשיך ולתמוך במוצרים הקודמים, וגרסאות עתידיות של יישומים ימשיכו לתמוך בשפות מקור קיימות לדוגמה, אקסל 5.0 יספק פונקציות חדשות מתקדמות לשפת המקור לאקסל (XLM), ואף יאפשר למשתמשים להריץ מקרס ישנים שנכתבו ב-XLM. באופן דומה, גם גרסאות עתידיות של וורד ושל אקסס, יאפשרו להריץ את הקודים של וורד-בייסיק ושל אקסס-בייסיק.

סדרת תמונות חדשה לתוכנת SCREEN SAVER לחלונות

הצגת תמונה סטטית, למשך זמן רב על גבי המסך, עשויה לגרום למסך נזק בלתי הפיך. תוכנת SCREEN SAVER של מיקרוסופט מיועדת לשמור על המסך, והיא נכנסת לפעולה דקות אחדות לאחר שלא נעשה שימוש במחשב. היא מציגה את התמונה שנבחרה על ידי המשתמש, מתוך האוסף המוצע, ומריצה אותה על המסך בתמעה מתמדת. על ידי כך נמנעת פגיעה במסך. נגיעה בלוח המקשים או בעכבר מחזירה את המשתמש למצב העבודה, שבו הוא היה לפני שתוכנת ה-SCREEN SAVER נכנסה לפעולה.

חברת מיקרוסופט הכריזה על סדרת תמונות (SCENES) לחלונות, שכוללת שלושה אוספים המתאימים לתוכנת ה-SCREEN SAVER לחלונות עד עתה הוציאה מיקרוסופט את אוספי התמונות על משאים מעולם הטבע, מתחום האמנות ועל החלל החיצון.

אוסף התמונות הראשון נקרא "סירה קלאב", והוא מכיל תמונות של פארקים לאומיים, מחזות טבע קדמוניים ותמונות

אחרות מעולם הטבע. אוסף התמונות השני כולל תמונות אימפרסיוניסטיות, והוא מציג ציורים של אמנים ידועי-שם, כמו: קלוד מונה ופול סזאן. האוסף השלישי מוקדש לחלל החיצון והוא מכיל תמונות של היקום וביניהן תמונות של הירח, של כדור הארץ ושל כוכב השביט האלי.

כל אחד מהאוספים מלווה במידע מקיף על כל אחת מהתמונות. המידע המלווה את אוסף האימפרסיוניזם, למשל, נמסר על ידי אליסה קרייג פקסון, פרופ' להיסטוריה של האמנות, המשמשת כיו"ר המחלקה לאמנות ומוסיקה בסימונס קולר שבבוסטון. אוסף החלל החיצון מכיל תיאורים שנכתבו על ידי דמונד בניגפילד, שכותב ומפיק את תכנית הרדיו STAR DATE. תכנית יומית זו, לאטרנומיה ולחקר החלל, משודרת בארה"ב וכבר זכתה בפרסים רבים.

סדרת תמונות חדשה תואמת את תוכנת אפטר דארק 2.0 של ברקלי מערכות, וכן כל תוכנה אחרת שמתאימה לחלונות 3.1.

מערכות מחשבים שהוצפו בעמק המיסיסיפי הופעלו מחדש במתקני הגיבוי של יבמ

15 מתקני גיבוי (BUSINESS RECOVERY SERVICES) של יבמ, הופעלים ברחבי ארה"ב, מנעו את התמוטטות מערכות המחשוב של כל החברות המנויות בשירותי הגיבוי של יבמ. במדינות שסבלו מהשיטפונות הפוקדים את ארה"ב, הדוגמה הבולטת לשיקום מערכות המחשוב הייתה במשרדי חברת דיקו, יצרנית ולגלים וצמיגים בעיר דה-מוין. במדינת איווה למרות העובדה שמשרדה הראשי של החברה הוצף במימי נהר המיסיסיפי, נשמר הקשר הבין-מחשבי של החברה עם שמונת מפעליה במערב התיכון של ארה"ב.

APPLE הוציאה מערכת הפטלה אינטראקטיבית לסלוויזיה

המערכת שנקראת "EZ TV" מציעה ICONS (כפתורי מסך גרפיים), הנראים גם כשנמצאים במרחק רב ממסך הטלוויזיה, ושלטים על ידי שלט רחוק. צופים שמעוניינים לצפות בכמה תחנות במקביל, יכולים לצפות בו-זמנית ב-12 תחנות הממשק החדש מאפשר לבחור תחנה מרכזית, ש"תרוץ" במרכז המסך ותתפוס את רוב השטח שלו, וסביבה יזיפו 11 משבצות צפייה קטנות, שיציגו בזמן אמיתי את שידורי הרשתות האחרות. עבור שידורים בתשלום, מופיע בממשק ICON "בקרוב", ואפשר לקבל מידע על הסרטים

לשידור. כמו כן, יש ICON עם איור של כרטיס. לחיצה על הכרטיס, מפעילה אנימציה שיקורית את הכרטיס לשניים, והצופה מתבשר כמה זמן נותר עד תחילת שידור הסרט.

כותר CD-ROM - מגוון דיגיטלי חדש משותף ל-אפל, לסוני ולקודאק

תקליטור בשם OPEN WIDER מתעד את תהליך היצירה של מגוון עידון דיגיטלי. תשעים ותשעה מטובי העורכים, הכתבים, המעצבים והצלמים של המגזינים המובילים בני יורק, חברו יחד באביב שעבר, לשבוע עבודה במקום מבודד, ויצרו במאמץ משותף את OPEN.

שלוש החברות - אפל, סוני וקודאק - שנתנו חסות לתקליטור גם השתתפו ביצירתו. התמונות פותחו ואוכסנו בפורמט של טכנולוגיית PHOTO CD של קודאק. תהליך הייצור והעיצוב של התקליטור נעשה על ידי מקינטוש של אפל. חברת סוני תרמה את התקליטור ואת העטיפה הייחודית שבה הוא משווק.

התקליטור מחולק לשישה חלקים: החלק הראשון סוקר את תוכן המגזין. החלק השני נתן פירוט של כמה מן הכתבות שבמגזין השלישי מציג "הצצה אל מאחורי הקלעים", כלומר, מבט אל תהליך הייצור של המגזין. הרביעי מציג את הצוות שיצר את "OPEN". בחלק החמישי מדברים על עתידה של ההוצאה לאור האלקטרונית, והחלק האחרון מציג אופני פרסום אפשריים במדיום האלקטרוני.

לפי דברי יו"ר מועצת המנהלים של קונצרן SYBOLD (מוציאים לאור ומארגנים של כנסים וסמינרים), במאה ה-21 יצאו פרסומים גם בדפוס וגם בפורמט אלקטרוני.

בזק משפרת את תחזוקת קווי הטלפון לקראת החורף

חברת ג' בוס, המתמחה במערכות תקשורת ובביצוע תקשורת, זכתה בפרויקט התחזוקה של מערכת הבקרה הממוחשבת על "ליחוץ האוויר", מטעם חברת בזק. כאשר כבלי התקשורת נפגעים בשכבה החיצונית שלהם, לחץ האוויר מונע חדירת מים לכבלים, ועל ידי כך מצטמצמת במידה ניכרת הפגיעה בשירות שניתן ללקוחות החברה. מערכת הבקרה הממוחשבת מתריעה בזמן אמיתי על פגיעה בכבל, ומודיעה על מקומה המדויק. אם החבלה היא מכנית (נגרמה על ידי טרקטור, למשל), האיתור המהיר עשוי להביא לידי תפיסת האנשים שגרמו את הנזק, בעודם בשטח.

HP מכריזה על מדפסת לייזר חדשה עבור משתמשי מקינטוש

המדפסת החדשה - HP Laserjet 4ml - פועלת על ידי מעבד ריסק רב-עצמה, ומותקנת בה תוכנת פוסטסקריפט level 2. היא מופיעה במהירות של ארבעה דפים לדקה, באיכות הדפסה של 300x300 נקודות לאינץ'. המדפסת פועלת בטכנולוגיית RET (החלקת עקמונות), ומאפשרת הדפסה איכותית של טפוני אותיות בכל גודל. כמו כן, היא כוללת סוגר בעל גרגרי אבקה מיקרוסקופיים, המאפשרים הדפסה איכותית ועדינה. המדפסת החדשה תימכר בארץ בפחות מ-1500 דולר, והיא מותאמת לעבודה במשרדים קטנים, תוך שילוב מלא עם מחשבי PC.

רשת גובל משמשת אמצעי קישור לסביבות מחשוב אחרות

"משוב מחשבים", שהיא נציגת רשת גובל בישראל, קבעה מדיניות לקישור של ציבור המשתמשים בישראל, למגוון רחב של סביבות מחשוב. החברה מספקת פתרונות קישור בין רשת גובל למחשבי ואקס של דיגיטל, קישור בין רשת גובל למחשבים מרכזיים של יבמ, וקישור לסביבות זינקס.

מדעני מומורולה הציגו אב-טיפוס של מודם אלחומי בגודל של כרטיס אשראי

האב-טיפוס של המודמים האלחומיים מיועד לפעולה במחשבים נישאים, וביחידות תקשורת נישאות. המודמים החדשים יאפשרו למחשבים הנישאים להתקשר לרשתות תקשורת מקומיות באלחוט. הם יישמשו למגוון רחב של יישומים, מן הסוג שאיש העסקים יודקק להם כשנים הקרובות. באמצעות המודם החדש, יהיה אפשר להתקשר ישירות עם מרכז המחשבים של החברה או הארמון, לקלוט באלחוט מסרים קצרים או ארוכים ממאגרי מידע, לנהל מערכת מכירות, שיווק ותמיכה ממוחשבת ואלחוטית, ולנהל מערכי דואר אלקטרוני שאינם תלויים בתקשורת קווית. המודמים החדשים גדולים רק במעט מכרטיס אשראי, עוביים כחמישה מ"מ, והאנטנה והסוללה שלהם מובנים במף המודם. תכונות אלה מאפשרות להם לתפקד באורח עצמאי, לקלוט מסרים ולאחסנם בזיכרון פנימי, עד שהמשתמש בוחר לעיין בהם ולהעבירם למחשב הנישא.

המודמים תואמים את תקן PCMCIA, שהוא התקן העולמי לכרטיסי הרחבה המוחדרים במחשבי "כף יד".

ניתן להשתמש באמצעי זה גם ליישומים אחרים (יישומי תוכנה, הרחבת זיכרון ושטח אחסון), ללא חשש מאובדן נתונים. המודם יקלוט את הנתונים באלחוט, גם מבלי שיהיה מחובר למחשב. הבהוב מרה יעיד על מידע שנקלט ונאגר בזיכרון המודם.

אלגוריתם חדש שפותח ביבמ יסייע במחקר הגנומי

יבמ ארה"ב פיתחה לאחרונה שיטה חדשה לחיפוש ולזיהוי גנטי, המתבססת על אלגוריתם בשם פלאש (FLASH - FAST LOOK UP ALGORITHM FOR SEQUENCE HOMOMLOGY). פרויקט הזיהוי הגנטי כיום, הוא מרכזי בתחום המחקר הביולוגי. הגדרת הדמיון של שרשרות DNA ושרשרות של חומצות אמיניות הפכה לסוגיה חשובה בתחום המחקר הגנטי, והיא מאפשרת פיתוח אמצעים רפואיים לפתרון בעיות גנטיות מדעית הגנטיקה, החוקרים את ה-DNA, מתבססים על בסיסי נתונים, כמו GENBANK, הכוללים את כל שרשרות ה-DNA העדכניות, כ-100 מיליון במספר. עד סוף המאה, יגיע מספר זה עד ל-200 מיליון.

כיום, שיטת המחשוב המתקדמת ביותר לחיפוש גנטי, משתמשת באלגוריתם הסריקה. בשיטה זו, זמן הסריקה של 2 גיגבייט (תכולה משוערת של שרשרת ה-DNA האנושית) דורש כמה שעות לעומת זאת, שיטת הסריקה המבוססת על אלגוריתם FLASH מאפשרת זיהוי של 99% משרשרות ה-DNA החמות, תוך שניות אחדות בלבד. האלגוריתם מבוסס על COMPUTER VISION, המאפשר גילוי מהיר של אובייקטים דומים אך לא זהים.

הושלם פיתוח מלא של עברית, בקוד מקור למסד הנתונים פרדוקס 4.0 של בורלד, לסביבת DOS

חברת פר-אינטרנשיונל, הנציגה של חברת התוכנה ברלנד בארץ, סימה לאחרונה את פיתוח הגרסה העברית בקוד מקור של פרדוקס 4.0 - מערכת ניהול מסדי הנתונים ומחולל היישומים של בורלנד - לסביבת DOS.

הגרסה העברית פותחה על ידי מתכנת פר-אינטרנשיונל, במרכז הפיתוח של בורלנד, ומטעם החברה נמסר, שהגרסה העברית תסופק ללא תשלום לכל מי שרכשו את פרדוקס 4.0.

המועדון הממוחשב

**הצעות * מבצעים * הנחות * מפגשים * סדנאות
תוכנות יחודיות לתחילת שנת הלימודים**

יש לי - סוד אני קורא

תוכנת מולטימדיה להוראת הקריאה.
פותחה על ידי מומחי המרכז לטכנולוגיה
חינוכית. תוכנית שלמה ללימוד הקריאה.
חלק א' - לילדים סדרם למדו לקרוא
חלק ב' - לחזק מיומנות הקריאה או
למתקשים בקריאה.
התוכנה כוללת סדרת חוברות מרחיבות ביופין
(למחשב AT בלבד, דיסק קשיח, כרטיס קול, ועכבר)
מחיר לכל חלק 189 ש"ח (במקום 215 ש"ח)

אוצר מילים

לומדה לפתוח אוצר המילים והבנת הנקרא
מיועדת לכיתות ד-ו.
הלומדה מכילה עשרות
קטעים פשוטים לפי רמות, אפשרות
לחזק מיומנות אישית. התוכנה מזהה
שגיאות כתיב ומספרת על ידי כך
את יסודות הכתיבה.
מחיר חוברות לקוראי "מחשבים וכיף"
42 ש"ח (במקום 49 ש"ח)

אקונומיקל

תוכנה חדשנית וידידותית לניהול
מערכת התקציבים של משק חבית.
אפשרויות לניהול אין סוף חשבונות
תקציב. התחרון לתקציב חבית.
מחיר חכרות 82 ש"ח

רובי

לומדה לגיל הרך, צעדים
ראשונים בעולם המחשבים.
פיתוח קורדינציה ומחשבה.
מחיר 69 ש"ח (במקום 79 ש"ח).

בונים

משחק מילים מרתק לכל גיל.
הופך את התשבץ המסורתי
לחוויה. עוזר בהעשרת אוצר
המילים ובפיתוח החשיבה.
מחיר מבצע 99 ש"ח

דימואורים-אנציקלודיה

פרק נוסף מסדרת אנציקלודיה
בנושא דימואורים.
כל מה שרציתם לדעת על
הדימואורים ודרכי חייהם,
כלל סירטי וידאו בעברית.
מחיר מיוחד 189 ש"ח

"אישט"ן"

ספר הדרכה ללימוד אינטרסטי בקלי-קלות
הדרכה לעבוד תמלילים
לילדים, נוער ומבוגרים
מחיר מיוחד 44 ש"ח

הנסיך הפרסי 2

משחק סימולציה מרתק.
מסימתך היא להציל את
הנסיכה מהארמון. גרפיקה
תלת מימדית יפהפיה.
מחיר חכרות 104 ש"ח

ועם האלים

משחק הרפתקאות שבו
עליך לעבור מכשולים
קשים כדי לשחרר את עיר
האלים מהכוחות השטניים,
וכדי לזכות בחיי נצח.
מחיר חכרות 69 ש"ח

כרטיס קול

SOUND BLASTER מקורי
מבצע כרטיס קול + רמקולים
חדש מערכת הפעלה בעברית על המסך.
מחיר מיוחד רק 440 ש"ח

מחשבים וכיף - חברת אחיעם בע"מ

טל. 08-450676 או 08-450616 (גם פקס)

רח' בינרת 8 ת.ד. 675, רחובות (שכ' מרמורק)

מבצעים מיוחדים ל"אישט"ן" מחשבים וכיף

נושא	שם	תאור המשחק	מחיר מיוחד לקוראי "מחשבים וכיף"
משחקי הרפתקאות	האורגים	עולם תלת מימדי, מגנינות ואפקטים מוסיקליים מיוחדים. הרפתקאה מרתקת לילדים ולנוער, הבוראות על המסך בעברית.	89 ש"ח (במקום 99 ש"ח)
	אסטרטגיה - הקרב על הדגל	משחק אסטרטגיה קרבית ממוחשב המכיל בתוכו את כל ההתרגשות והאתגר של המשחק המקורי.	79 ש"ח (במקום 89.90 ש"ח)
	הרפתקאה במצולות	אדם הילד הצוללן מגסה להציל את האנשות מהרס עצמי. אנימציה יפהפיה של עולמות תת ימיים. מתאים למחשב AT, מסך V.G.A ודיסק קשיח.	89 ש"ח (במקום 99.90 ש"ח)
	תעלומת שרלוק הולמס	משחק הרפתקאות ומסתורין באתרים שונים בלונדון. עליך לסייע לשרלוק הולמס ודרי ווטסון בחקירת הרצח לפני שהרוצח יכה שנית. כולל גרפיקה מרהיבה. מתאים למחשב AT, מסך V.G.A ודיסק קשיח.	104 ש"ח (במקום 120 ש"ח)
	נער הנבואה	משחק בו משולבים סרטוני וידאו, הרפתקאה מרתקת משולבת בגרפיקה מיוחדת במינה, מתאים למחשבי AT, מסך VGA וכתן קשיח בלבד.	107 ש"ח (במקום 119 ש"ח)
	לארי 5	סוכנת של F.B.I ששלחה לחקור שחיתויות בתעשיית המוסיקה פוגשת את לארי... שניהם מסתבכים בתוך ארגון הפשע, איך יחלצו הפעם. מתאים למחשבי AT, מסך VGA ודיסק ש"ח.	108 ש"ח (במקום 119.90 ש"ח)
	פרה היסטורית	משחק הרפתקאות בו אתה מכוון יצורים שונים במעלה הסטורית המין האנושי. 80 מסכים גדושים אתגר והומור. מתאים למחשבי AT מסך VGA ודיסק קשיח.	89 ש"ח (במקום 99 ש"ח)
	רצח על הנילוס	רצח נורא בוצע על סיפון ה"קרבוביאן" ויש למצוא את האשם!!! מכל גרפיקה יפהפיה ומוסיקה בסגנון שנות ה-20. מאות תמונות תלת מימדיות עם אפשרויות רבות לפתרונות. מתאים למחשב AT, מסך V.G.A ודיסק קשיח.	90 ש"ח (במקום 99.90 ש"ח)
	מרדף - מרדף מכוניות ברחובות סאן פרנסיסקו	"במרדף" אתה יושב מאחורי הגה ועליך להתחרות במיטב נהגי המרוצים ראיה תלת מימדית ומפה של העיר סאן פרנסיסקו. מתאים לכל המחשבים למסך C.G.A - תקליטון 360K למסכי V.G.A - E.G.A - תקליטון 1.2 מג"ב.	63 ש"ח (במקום 69.90 ש"ח)
	קרב המלכים	משחק מלחמה סיני. תותחים ורעמים, מרכבות דוהרות בשדות, דרקונים זורקים אש, כוחות האויב במשחק ההנפשה האסטרטגית. מתאים לכל המחשבים והמסכים.	58 ש"ח (במקום 64.90 ש"ח)
	שעשועי סקי	בשעשועי סקי עליך להפגין את מימנותך בתחרויות הסקי הגדולות בעולם. גרפיקה ומוסיקה משגעים. מתאים לכל מחשב ולכל מסך.	55 ש"ח (במקום 59.90 ש"ח)
	הסנדק	עליך להוכיח את יכולתך כנגד "דתיים" אשר ינסו להשתלט על רכושך של משפחת קורליאנונה, אותה אתה מיוצג. כולל אפקטים גרפיים ומוסיקליים מתוך סרטי "הסנדק". מתאים למחשב AT, למסך V.G.A ודיסק קשיח.	79 ש"ח (במקום 89.90 ש"ח)
	הוביטוס	משחק הרפתקאות מעולם המבוכים והדרקונים. מסכים גרפיים תלת-ממדיים מדהימים, משחק תפקידים אמיתי.	72 ש"ח (במקום 79.90 ש"ח)
	גוולנינים	משחק הרפתקאות ופעולה באווירה מסתורית. "הגוולנינים" הוא משחק הרפתקאות משגע.	74 ש"ח (במקום 79.90 ש"ח)
	גוולנינים 2	המשך המשחק הנ"ל מתאים למחשבי AT בלבד	74 ש"ח (במקום 79.90 ש"ח)
	לאותבי משחק תנמלולים !! (מחשבת)	עד 100 הרפתקאות של תנמלולים מעל 100 מסכים חדשים של חידות וצחוק בגרפיקה מקסימה.	69 ש"ח (במקום 79.90 ש"ח)
	בייבי ג'ו	משחק פעולה מרתק עצום בקטעי הומור ומלכדות.	64 ש"ח
	מבצע בקוטב	משחק אסטרטגיה מיוחד ומקורי. דיוק טופוגרפי מדהים, מפות מפורטות וגרפיקה תלת-מימדית. כולל הוראות בעברית ורמזים אסטרטגיים.	82 ש"ח (במקום 89.90 ש"ח)
	שכחו אותי בבית	במשחק עליך להפעיל את כל דמיוןך ולחשוב על תחבולות ומלכדות שונות. במשחק משולבים קטעי מוסיקה מהסרט	73 ש"ח (במקום 79.90 ש"ח)
	שכחו אותי בבית מסי 2	המשך המשחק המלהיב - מתאים למחשבי AT	73 (במקום 79.90 ש"ח)
	תנסיך	הנסיך הפרסי מוטל למרתפי הארמון. משימתו: לחלץ את הנסיכה הכלואה במגדל.	63 ש"ח (במקום 69.90 ש"ח)
	מלחמה במבוכ	חמישה משחקי מחשב מרתקים: קרב שריון, הרפתקאה במבוכ, מצולה, דיקסמן ומאבק הדיאטנה.	54 ש"ח (במקום 59.90 ש"ח)
	נפלולים	משחק חידה מרתק, במשחק עליך לפתור סדרת חידות תוך שימוש בקוביות פלא. המשחק מלווה במוסיקה מרשימה.	72 ש"ח (במקום 79.90 ש"ח)
	אי הקופים 2	משחק הרפתקאות מרתק של חברת LUCASFILM, משולב בפס קול מוויזקלי. אפשרות לרמות שנות של המשחק. גרפיקה מרהיבה.	104 ש"ח (במקום 119 ש"ח).

* כל המחירים כוללים מע"מ המחירים צמודים לדולר \$ = 2.86 ש"ח

נושא	שם	תאור המשחק	מחיר מיוחד לקוראי "מחשבים וכיף"
משחקי הרפתקאות (המשך)	חזרה לעתיד 3	משחק הרפתקאות בו השנה היא 1885, אתה נמצא במערב הפרוע ומנסה להזיז להווה. משחק מרתק במיוחד.	64 ש"ח (במקום 69.90 ש"ח)
	איש הקרח	משחק הרפתקאות בו מחבלים קיצוניים חוטפים בני ערובה ומאיימים להפעיל נשק גרעיני ורק איש הקרח יוכל להציל את העולם.	79 ש"ח (במקום 89.90 ש"ח)
	מסע בחלל 4	משחק של חבי SIERRA, בו עליך לצאת למסע מרתק בחלל, גרופיקה ומוסיקה מהיפים במשחקי מחשב.	89 ש"ח (במקום 99.90 ש"ח)
	רובין הוד	משחק הרפתקאות על ימי רובין הוד. ניצול מירבי של גרופיקה וקול.	89 ש"ח (במקום 99.90 ש"ח)
	אינדיאנה ג'ונס	משחק הרפתקאות מרתק המתרחש ערב מלחמת העולם השנייה. קרבות, חידות, טיסות בכדורים פורחים, מרדף מכוניות ועוד.	104 ש"ח (במקום 119 ש"ח)
	טייקון	משחק עסקים בו עליך לבנות מעצמה כלכלית. בעיצומה של מהפכה תעשייתית בעולם. אתה יזם כלכלי ועליך לזווג את מהלכך. משחק מרתק לצעירים ולמבוגרים.	129 ש"ח (במקום 149 ש"ח)
	קינג קווסט 6	המשך קורות משפחת המלך גרהאם גרפיקה מרהיבה	104 ש"ח (במקום 119 ש"ח)
	גלאקטיקה	סימולטור של רכב כוכבי. שילוב של הרפתקאות מרתקות עם סימולטור מיוחד במינו.	104 ש"ח (במקום 119 ש"ח)
	אינקה	משחק הרפתקאות המוביל אותך לעולמות קדומים וליצורים מהחלל החיצון. המשחק בנוי בטכניקה של "וידאומציה". גרפיקה, צליל ואנימציה מרהיבים.	129 ש"ח (במקום 149 ש"ח)
		דורש מחשב AT מסך VGA ודיסק קשיח.	
פיתוח חשיבה	אתגרים	תוכנה עוסקת בבעיות נפוצות המופיעות במבחנים פסיכומטרים. מומלץ לגילאי 9-14.	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	בארץ הכיוונים	לימוד מושגי יחס יסודיים, חסים והתמצאות במרחב. מומלץ לגילאי 3 עד 5.	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	קיד פיקס	תוכנה יצירתית שכותבת, מציירת ומדברת מבית התוכנה BRODERBUND בעזרת הלומדה ילדך יוכל לצייר ללמוד את האלף-בית בעברית ובאנגלית והכל בשילוב מוסיקה, קולות וילדים השרים ומלמדים. מתאים למחשבי XT או AT, חובה דיסק קשיח ועכבר.	84 ש"ח (במקום 99.90 ש"ח)
	סופר טורים	מבצע מיוחד - רכוש עכבר ואת תוכנת קיד פיקס	139 ש"ח
	המפעל (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)	משחק שבו עליך לבחון את היכולת האסטרטגית שלך, מהירות התגובה והחשיבה, ותגלה עד כמה יכולים עצבך להמתח. מתאים לכל המחשבים והמסכים.	69 ש"ח (במקום 79.90 ש"ח)
	משחקי חשיבה	משחק חשיבה בו המשתתף צריך לתכנן פס ייצור, תוך שימוש במכונות המוצגות לפניו. מתאים לילדים ולמבוגרים.	44 ש"ח (במקום 59 ש"ח)
	משחקי חשיבה מס' 2	מגוון פעילויות לפיתוח היכולת הפסיכומטרית. התאמות של צורות, פולים, מבוכים ועוד. לילדים בני 4 עד 7.	44 ש"ח (במקום 59 ש"ח)
	סופר-קלף	התוכנה משלבת משחקי חשיבה כחלק ממסע מרתק סביב העולם. משפרת את היכולת הפסיכומטרית ומפתחת מיומנויות חשיבה.	72 ש"ח (במקום 79.90 ש"ח)
	ינשופון	התוכנה כוללת: תוכנה מדברת, מגוון משחקים ובנויה על פי רמות קושי. מיועדת לגילאי 5-9.	29 ש"ח (במקום 35 ש"ח)
	סנאית	גרסה ממוחשבת של משחק הזיכרון דו-קלף. אפשר להוסיף ציורים לספריית המשחק. מתאים לכל הגילאים.	29 ש"ח (במקום 35 ש"ח)
פיקאסו	משחקי פאזל ממוחשבים	משחק מספרים לגילאי הגן; כולל 10 משחקים אפשר גם להוסיף ציורים אחרים. * מתאים לילדי גן וכיתה א'	29 ש"ח (במקום 35 ש"ח)
	ינשופון	תרגול בכתיבה ובקריאה של מלים - בעברית או באנגלית בעזרת ציורים מתאימים; לתלמידי כיתות א-ג.	29 ש"ח (במקום 35 ש"ח)
	משחק פאזלים	התכנית מתאימה לגיל הרך ולבית הספר היסודי. בפאזלים רמות שונות מארבעה ועד מאה חלקים שני תקליטונים: א) ירושלים, אילת, קיסריה, חיפה והגליל ב) מצדה, באר-שבע, הכינרת, תל-אביב ועכו. (מתאים למסכי EGA ו-VGA)	39 ש"ח (במקום 59 ש"ח)
	פיקאסו	מכיל עשרות ציורים להרכבה, ואפשר גם להוסיף ציורים.	59 ש"ח (במקום 69 ש"ח)
	משחקי פאזל ממוחשבים	ערכה המשלבת את ההתפתחות החשיבתית של התלמיד. הערכה כוללת מאות תרגילים בנושאים הבאים: שעשועי צורות, הגיון, מספרים ובהינתן ממוחשבות בזמן אמת. מיועדת לכל הגילאים (מגיל 9 ומעלה). הערכה כוללת 4 תקליטונים + ספר.	29 ש"ח (במקום 35 ש"ח)
	שיפור תהליכי החשיבה	4 תקליטונים בלבד	89 ש"ח (במקום 99.00 ש"ח)
			72 ש"ח

נושא	שם	תאור המשחק	מחיר מיוחד לקוראי "מחשבים וכיף"
פיתוח חשיבה (המשד)	אל המטמון בקצב השעון	הקניית מושגי הזמן, לימוד ותרגול המעבר משעון מחוגים לדיגיטלי, משחק וריות לשיפור המיומנות של קריאת השעה. משחקי זכרון ועוד	42 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	משחקי זכרון	סדרת פעילויות ומשחקים לחיזוק יכולת הזיכרון ולשיפור תהליכי החשיבה. מיוון רחב של משחקים, לגילאי 4-9.	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	בזנוס	משחק מילים מרתק לכל גיל, הופך את התשבץ המסורתי לחוויה. עוזר בהעשרת אוצר המילים ובפיתוח החשיבה.	99 ש"ח (במקום 119 ש"ח)
	זובי	לומדה לגיל הרך, צעדים ראשונים בעולם המחשבים פיתוח הקורדינציה והמחשבה	69 ש"ח (במקום 79 ש"ח)
לומדות מתמטיקה ומשחקי למידה	צבעים וצורות	לומדה לפיתוח החשיבה לגיל הרך, מפתחת הבחנה לצבעים וצורות ואת כושר ההתבוננות תוך שימוש באנימציה וצלילי מוסיקה. מתאים למחשבים AT בלבד	159 ש"ח (במקום 179 ש"ח)
	הכנה לפסיכומטרי	ערכה ממוחשבת ללימוד ולתרגול עצמי. המחשב קובע את רמתך ומסייע לך בלמידת החומר ותרגולו. למד לפסיכומטרי בקלות בביתך.	259 ש"ח (במקום 289 ש"ח)
	הנדסת המרחב	הלומדה מקנה מושגים בהנדסת המרחב בעזרת המחשבת אנימטיביות ופתרון בעיות. מתאימה לתכנית הלימודים ומיועדת לכיתות ז-ט.	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	שלושה משחקים (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)	שלושה משחקי מחשב המתרגלים נושאים שונים בחשבון, עברית ואנגלית. המשחקים הם: משימה 1, זכרון והתאמה, (להפעלה דרושים שני כוננים של 5.25"). כל נושא בתקליטון נפרד.	99 ש"ח מחיר לכל הסדרה
אי המספרים קרב בחלל תעלומה בפארק הנדסת המישור	אי המספרים קרב בחלל תעלומה בפארק הנדסת המישור	צעדים ראשונים בחשבון * מתאים לילדים בני 5-8. לימוד כפל, חילוק וחיסור (עד 100); * מתאים לכיתות ב-ד.	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	חידות מיכלים (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)	משחק הרפתקאות ללימוד הנדסת המישור * מתאים לכיתות ד-ה.	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	סירת השברים (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)	משחק המחזק את היכולת לחשב במספרים טבעיים ואת הכושר לתכנן מראש פעולות חשבוניות; * המשחק מתאים לבני 8 ומעלה.	44 ש"ח (במקום 59 ש"ח)
	חוק המלך (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)	מיועד להכרת השבר הפשוט; צמצום שברים והרחבתם, השוואת שברים, מננה משותף וכו'. * מתאים לתלמידי כיתות ד-ח.	44 ש"ח (במקום 59 ש"ח)
הרפתקאה בטירה חיבור וחיסור מסלול המיכשולים שברים פשוטים ארבעה בקו אחד (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)	הרפתקאה בטירה חיבור וחיסור	גילוי הקשר בין מספרים, בדרך של העלאת השערות ובדיקתן; מתאים לתלמידי כיתות ג-ח. * אפשר לשחק ב-6 רמות קושי; לימוד חיבור וחיסור * מתאים לכיתות א-ב.	44 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	מסלול המיכשולים שברים פשוטים	המחשבת ומשחק המסייעים להבנת נושא השברים; כולל תרגילים ברמות קושי שונות. * מתאים לכיתות ד-ה.	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	ארבעה בקו אחד (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)	משחקים לתרגול בנושאים שונים, כל נושא בתקליטון נפרד. (1) חשבון א-ג; (2) חשבון ד-ו; (3) לשון (4) אנגלית. * ניתן ליצור משחקים חדשים באמצעות מחולל קל ונוח לשימוש.	124 ש"ח מחיר לכל הסדרה
	פגבג כפול שבע תוכנה ללימוד לוח הכפל	הלומדה מיועדת לילדים בכיתות ב-ג ולשיפור הידע בלוח הכפל. הלומדה מלמדת ומתרגלת את לוח הכפל (10X10) גרסה חדשה.	44 ש"ח (במקום 49 ש"ח)
פיתוח חשיבה מתמטית מתמטיקה חשבון	פיתוח חשיבה מתמטית	משחק חשבון לפיתוח מיומנויות מתמטיות. כולל 3 משחקים: מבוא לתורת הקבוצות, לוחות מספרים, בול פניעה ממוחשב.	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	מתמטיקה	במורה הפרטישלך למתמטיקה. לומדה חדשנית לשיפור איכות ורמת הלימוד באמצעות שימוש מתוחכם בטכנולוגיית המחשב. בלומדה פרקים שונים: פעולות חשבון (ו-ז) מבוא לאלגברה (ז-ח) אלגברה בסיסית (ח) אלגברה (ט-י) סטטיסטיקה (י-יא) טריגונומטריה (יא-יב)	159 ש"ח (במקום 179 ש"ח)
	חשבון	"1-2-3-4" לגילאי 5-8, "דע חשבון": לכיתות ג-ח, "מערכת השברים": לכיתות ג-ד, "חשבון כהלכה": לכיתות ה-ט	44 ש"ח - כל תוכנה (במקום 54 ש"ח)
	סימולטור F-15	סימולטור איכותי מתאים למתחילים ומקצוענים כאחד. לרשות המשתמש 10 נקודות מבט מדהימות בגרפיקה תלת-מימדית.	99 ש"ח (במקום 119 ש"ח)
סימולטורים	F-16 טייס קרב-סימולטור טיסה	סימולטור טיסה מהטובים והחדשים ביותר. מדריך הטיסה כתוב בעברית. תחושה של טיסה אמיתית במטוס קרב.	54 ש"ח (במקום 59.90 ש"ח)
	נהיגה במבחן	סימולטור נהיגה המבוסס על טכנולוגיות גרפיות מתקדמות. התוכנה מקנה למשתמש תחושה של מציאות אמיתית, מהירות, כבישים ונוף תלת מימדי.	72 ש"ח (במקום 79 ש"ח)
	Aces of the Pacific	במשחק מיוחד זה תוכל להמריא לשחקים, קרבות קשים ממתינים לך. על מנת להצליח אתה חייב להיות טייס מעולה, ואף יותר מכך. מתאים למחשב AT-386, מסך V.G.A דיסק קשיח.	108 ש"ח (במקום 119.90 ש"ח)

* כל המחירים כוללים מע"מ המחירים צמודים לדולר \$ = 2.86 ש"ח

נושא	שם	תאור המשחק	מחיר מיוחד לקוראי "מחשבים וכיף"
סימולטורים (המשך)	<p>מרוץ פורמולה - מרוץ המכניות היוקרתיות בעולם סנק M1</p> <p>אבירי השחקים</p> <p>הטיסה הגורלית</p> <p>כנפי הרעם 3.0 FALCON</p> <p>ATF מטוס הקרב העתידי</p> <p>אפאצ'י 2000</p> <p>קרב במצולות</p> <p>F-29</p>	<p>החיווין המופלא של מרוצים עתה במדמה המרוצים המדהים. מתאים לכל המחשבים והמסכים.</p> <p>סימולציה שלמה של קרב הינשה המשווין, אחד מהסימולטורים המרתקים ביותר מדויק להדהים. מתאים לכל המחשבים, המסכים, טלל הרקולס ודואלי.</p> <p>קרבות אוויר ממלחמת העולם הראשונה, סימולטור של 20 מטוסים ממלחמת העולם הראשונה. תצפיות תלת ממדיות של קרבות אוויר. מומלץ למחשבי AT, מסך CGA לפחות.</p> <p>משחק פעולה מרתק בו אתה הטייס המקבל משימות מיוחדות. כל המשחק מופיע בעברית על המסך.</p> <p>במשחק זה את טייס בחד המטוס מטוס של חיל האוויר האמריקני. סימולטור טיסה מהטובים ביותר שנוצרו. תחושה אמיתית של ישיבה במטוס הקרב. ספר הפעלה בעברית ומפת מקורות של המזרח התיכון. (להפעלת התוכנה דרוש דיסק קשיח ו-DOS 5.0).</p> <p>משחק פעולה אסטרטגי תלת-ממדי, שבו מפעילים מטוס קרב עתידי המשחק כולל 8 מפות כלל-עולמיות, המתארות יבשות, איים ונהרות.</p> <p>סימולציה מרתקת של 7 המסוקים המתקדמים ביותר של חיל האוויר. הגרפיקה התלת מימדית מראה פרטים טופוגרפיים והופכת את הטיסה למציאותית עד להדהים.</p> <p>משחק סימולציה של קרב צוללות ממלחמת העולם השנייה. מהדורה חדישה/זאת משלבת בגרפיקה מרהיבה ומציאותית ובאפקטים קוליים מיוחדים במינם.</p> <p>סימולטור טיסה המספק 100 משימות מורכבות ב-4 תרחישי קרב. הסימולטור מייצג את הטכנולוגיה האווירית המתקדמת, כולל טילים חדשים.</p>	<p>54 ש"ח (במקום 59.90 ש"ח)</p> <p>99 ש"ח (במקום 119 ש"ח)</p> <p>84 ש"ח (במקום 99 ש"ח)</p> <p>49 ש"ח (במקום 69.90 ש"ח)</p> <p>54 ש"ח (במקום 59.90)</p> <p>102 ש"ח (במקום 119.90 ש"ח)</p> <p>44 ש"ח (במקום 54 ש"ח)</p> <p>107 ש"ח (במקום 119.90 ש"ח)</p> <p>107 ש"ח (במקום 119.90 ש"ח)</p> <p>82 ש"ח (במקום 89.90 ש"ח)</p>
לשון	<p>בלון האותיות מאלף עד תו.</p> <p>אשכולית 1 (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)</p> <p>אשכולית 2 (מטיח)</p> <p>נחש אותה (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)</p> <p>הבנת הנקרא</p> <p>אותני חסרו (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)</p> <p>מלא מילים</p> <p>רצף גרסה מורחבת (משרד החינוך)</p> <p>נבו (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)</p> <p>נפלא-אות (אוניברסיטת תל-אביב)</p> <p>360 נקודות (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)</p> <p>בונוס</p> <p>אוצר מילים</p>	<p>הכרת אותיות ה-אייב וצעדים ראשוניים בקריאה; מומלץ לילדים בני 3 ומעלה.</p> <p>תרגול סדר ה-אייב העברי; מדורג לפי רמות הקושי. מתאים לתלמידי א-ג.</p> <p>משחקים להתבונן בין חלקי הדיבור השונים, ולהבנת הצורך בקודה בסוף משפט, מתאים לכיתות ב-ח.</p> <p>ניחוש מלים בעזרת אותיות; מאגר התוכנה כולל כ-2000 מלים ומושגים המחולקים לנושאים שונים. * מחולל להוספת מלים. מתאים לכל גיל.</p> <p>פעילויות לשיפור מיומנויות בהבנת הנקרא; מתאים לכיתות א-ב.</p> <p>שעשועון אינטלקטואלי מרתק, המשלב בתוכו יסודות של הבנת הנקרא, הסקת מסקנות וידע אישי. * המשחק מומלץ לבני 10 ומעלה.</p> <p>משחק לימודים בעולם המילים, מתאים לגילאי 4 - 7. משלב קול ותמונות מרהיבות. במשחק רמות קושי המאפשרות התקדמות אישית לכל ילד.</p> <p>טיפול הבנת רצף אירועים, בעיקר בטקסט סיפורי. בלומדה יש שני חלקים: (1) תכנית רצף לתלמיד, ובה ארבעה סיפורים מוכנים; (2) תכנית להכנסת סיפורים ותכנים אחרים - לשימוש של מורים ותלמידים. מתאים לכיתות ב-ו.</p> <p>תוכנת חובה לכל תלמיד בחטיבת הביניים ובתחילת התיכון. מחולל כתיבה המסייע להוראת ההבעה בכתב. כולל שני חלקים: כלי כתיבה לתמיכה בתהליך הכתיבה באמצעות שאלות מנחות וכלי בדיקה לבקרת הכתוב מתבטאים שונים, למשל, תוכן, מבנה ועוד.</p> <p>תכנית מובנית ומדורגת ללימוד הדפסה ולפיתוח כישורי כתיבה; מתאים לילדים עם קשיי למידה וכתיבה או לתלמידים בראשית הכתיבה. כולל 2 תקליטונים, חוברת רקע תיאורטי, 2 חוברות למשתמש וחוברת עבודה לתלמיד.</p> <p>משחק מילים תחרותי של שחקן אחד או שני. השחקן נדרש לצור מילה המורכבת מהאותיות המופיעות על המסך. המשחק מומלץ לפיתוח חשיבה ואוצר מילים.</p> <p>משחק לשתי מרתק של המרכז לטכנולוגיה חינוכית (ראה סקירה של המשחק בגיליון 15) גרפיקה ואנימציה מיוחדים במינם, המשחק מתאים לכל המשפחה.</p> <p>לומדה לפיתוח אוצר המילים והבנת הנקרא. מיועדת לכיתות ד-ו' הלומדה מכילה עשרות קטעים מסויינים לפי רמות, אפשרות להתקדמות אישית. התוכנה מזהה שגיאות כתיב ומספרת ע"י כך את יכולת הכתיבה.</p>	<p>49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)</p> <p>20 ש"ח (במקום 29.50 ש"ח)</p> <p>20 ש"ח (במקום 29.50 ש"ח)</p> <p>44 ש"ח (במקום 59 ש"ח)</p> <p>49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)</p> <p>44 ש"ח (במקום 59 ש"ח)</p> <p>72 ש"ח (במקום 79 ש"ח)</p> <p>66 ש"ח (במקום 72 ש"ח)</p> <p>99 ש"ח (במקום 140 ש"ח)</p> <p>42 ש"ח (במקום 45 ש"ח)</p> <p>44 ש"ח (במקום 59 ש"ח)</p> <p>104 ש"ח (במקום 119 ש"ח)</p> <p>42 ש"ח (במקום 49 ש"ח)</p>

נושא	שם	תאור המשחק	מחיר מיוחד לקוראי "מחשבים וכיף"
לשון (המשד)	יש לי סוד-אני קורא	תוכנת מולטימדיה להוראת הקריאה. פותחה ע"י מומחי המרכז לטכנולוגיה חינוכית. תוכנית שלמה ללימוד הקריאה. חלק א': לילדים שטרם למדו לקרוא. חלק ב': לחיזוק מיומנות הקריאה או למתקשים בקריאה. התוכנה כוללת סדרת חוברות מרהיבות ביופיון. (למחשבי AT בלבד, דיסק קשיח, כרטיס קול ועכבר).	189 ש"ח לכל חלק (במקום 215 ש"ח) 44 ש"ח (כל תוכנה) (במקום 59 ש"ח)
אנגלית	קסמי ה-ABC HOME&FAMILY SPELL 'N SMILE (המרכז לטכנולוגיה חינוכית) "אוצר" מלים באנגלית (VOCABULARY IN CONTEXT) M-SS-NG L-NKS (המרכז לטכנולוגיה חינוכית)	צעדים ראשונים באנגלית: הכרת האותיות ומלים ראשונות. מתאים לגילאי 6-9. בתחומים שונים, שירים, אוצר מילים, פתגמים ועוד. לימוד ותרגול מלים בתחום הבית והמשפחה מתאים למתחילים ללמוד אנגלית. משחק מילים באנגלית המעשיר את אוצר המילים ומתרגל כתיב נכון. בתוכנה מאגר של כ-2000 מילים מתחומים שונים. לימוד אנגלית באמצעות תרגול קונטקסטואלי, לאחר כל שיעור, יש תרגיל מסכם. לימוד של 3000 מלים. הלומדה מחולקת לשלוש רמות (2 תקליטונים לכל רמה + ספר). גרסת VGA 4 תקליטונים (ללא ספר). לשחזור הטקסט המקורי יש להשלים אותיות חסרות. מתאים לתלמידי חטיב ובית הספר התיכון. הסדרה כוללת את התקליטונים הבאים: STORIES-1 STORIES-2 MICROENCYCLOPEDIA-1; MICROENCYCLOPEDIA-2 אנגלית עם פרח לכיתות ד-ה, אנגלית עם עכברון לכיתות ד-ה אנגלית PLAYHOUSE לכיתות ה-ט	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח) 49 ש"ח (במקום 54 ש"ח) 44 ש"ח (במקום 59 ש"ח) 59 ש"ח (במקום 69 ש"ח) המחיר לכל שלושת הרמות 169 ש"ח (במקום 207 ש"ח). 44 ש"ח (במקום 59 ש"ח) סדרה של 4 תקליטונים במחיר מיוחד 124 ש"ח מחיר כל לומדה 44 ש"ח (במקום 49 ש"ח) מחיר כל הסדרה 119 ש"ח (במקום 147 ש"ח)
טבע ומדעי החיים	מידעון צמחים (אוניברסיטת תל-אביב) מידעון בעלי חיים (אוניברסיטת תל-אביב) מאה דע (אוניברסיטת תל-אביב) המכונה המופלאה טיף האדם חשמלטרוניקה מסע ביקום אסטרונמיה	מאגר מידע על צמחים, כולל נתונים וקטעי מידע לפי משפחה, סוג, ארץ מוצא, וצורת הצמח. מאגר מידע על בעלי חיים מקבוצת החולייתנים, כולל מידע על: משך חיים, גיל התחלת הרבייה, מספר צאצאים, דאגה לצאצאים; מאגר מידע ממוחשב על בעלי חיים בארץ ובעולם; חומר העשרה ללימודי זואולוגיה; תוכנה מרהיבה הכוללת מגוון הסברים מאוירים על המכונה המופלאה מכול-טיף האדם. לילדים החל מגיל 7 ולמבוגרים. יסודות החשמל והאלקטרוניקה מוסברים באמצעות ציורים, אנימציות והמחשבות. מתאים לילדים, לתלמידי תיכון ולמבוגרים. תוכנה העוסקת בנושאים: אסטרונמיה קדומה, הטלסקופ, כדור הארץ והירח, מערכות השמש והגלקסיות מתאים לילדים, נוער ומבוגרים.	62 ש"ח (במקום 65 ש"ח) 62 ש"ח (במקום 65 ש"ח) 62 ש"ח (במקום 65 ש"ח) 49 ש"ח (במקום 54 ש"ח) 49 ש"ח (במקום 54 ש"ח) 49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
מחוללים גרפיים	לאונרדו - תוכנת ציור	תוכנת ציור מיוחדת בעברית - כתוכנה ניתן להציג תמונות וחלקי תמונות. לתכנן סטים של אותיות בעברית ו/או באנגלית, ולהשתמש במסכים מתוכנת אחרות. לתוכנה מצורף ספר לימוד והוראות מפורטות. התוכנה מתאימה למחשבי AT בלבד.	129 ש"ח (במקום 149.90 ש"ח)
מחוללי יישומים	דף הפלא אי	מחולל לומדה תמלילי המאפשר לכל משתמש להפוך דף של טקסט למערכת משחקים דידקטיים לצורך העמקת הבנת הנקרא, פיתוח זיכרון ועוד. הלומדה כוללת עשרות דוגמאות. מתאים לכיתות ב-ה	44 ש"ח (במקום 49 ש"ח)
מעבדי תמלילים לילדים	תמלן (דורר WARE-D) מכתבון	מעבד תמלילים לגיל הרך. מאפשר כתיבה עם ניקוד באותיות המוגדלות פי 10. כתיבה בצבעים, אותיות דפוס וכתב וכן עברית, אנגלית ורוסית. מעבד תמלילים לילדים הכולל: הדפסת סוגי אותיות שונים כולל כתב יד, כתב רשמי ועוד. אפשרות להדפסת ניקוד. צבעים וגודל משתנה לאותיות, שילוב של תמליל עם רכיבים גרפיים.	45 ש"ח (במקום 50 ש"ח) 84 ש"ח (במקום 99 ש"ח)
אנטיוירוסים	אנטיוירוס UNVIRUS (חברת PFI מערכות)	מכילה את תוכנת UNVIRUS ואפשרות עדכון נוסף במשך שנת הרכישה. IMMUNE שוכנת בזיכרון המחשב ומזהה מידית תוכנות נגועות בוירוסים.	139 ש"ח (במקום 160 ש"ח)
כללי	ארנבת PC מערכת ממוחשבת ללימוד כתבנות (חברת מחשבת בע"מ) WINDOWS עם תמיכה עברית. (מיקרוסופט)	קורס כתבנות בשפה העברית והאנגלית, כולל חוברת הדרכה ותמלילים. ב-12 שעות לימוד עצמי, כבר אפשר לתקתק על המחשב בכל 10 האצבעות. * תוכנת הרגילות המפורסמת נעת עם תמיכה עברית המאפשרת לכל אחד מאיתנו להשתמש בה ולרגות מכל תכונותיה. * התוכנה כוללת מעבד תמלילים המאפשר לך לראות את מה שאתה כותב ולהפיק מסמכים עם פונטים רבים ולשלב ציורים בתוך המסמך. תוכנת ציור משוכללת המאפשרת לך להפיק ציורים מדהימים. * WINDOWS מתאימה למחשבי AT עם שני מג"ב וזיכרון כמינימום דיסק קשיח.	59 ש"ח (במקום 69 ש"ח) 545 ש"ח (במקום 645 ש"ח). (בשני תשלומים). המחיר צמוד ל-5. \$28= ש"ח

נושא	שם	תאור המשחק	מחיר מיוחד לקוראי "מחשבים וכיף"
אנציקלופדיה ממוחשבת	אנציקלודיע	סדרה אנציקלופדית ממוחשבת בעברית. עולם המדע, ההיסטוריה האומנות, הספורט, ועוד נושאים מגוונים. תמונות מרהיבות בשילוב טקסט עברי ומסיקה נושאים ייחודיים לגרסה העברית בתחומי הציונות, הקמת המדינה, מלחמות ישראל. חובה בכל בית!!!	179 ש"ח (במקום 199 ש"ח)
	אנציקלודיע חלל	אלפי נושאים בתחום התפתחות הטכנולוגיה והחלל, תרגום מלא לעברית במסך.	179 ש"ח (במקום 199 ש"ח) ★ בשני תשלומים
סיפורי מחשבים	המדריך השלם ל-DOS 5	הספר מכיל את כל הפקודות של מערכת ההפעלה, מלווה בדוגמאות וגירסאות קודמות (הוצאת הדד עמ"י) ובצילומי מסכים המציגים את מה שמתרחש על המסך והמחשב.	40 ש"ח (במקום 45 ש"ח)
	המדריך למחשב האישי IBM PC ותואמיו התלמיד והמחשב 80 פתרונות	ספר חובה לכל מי שמפעיל מחשב אישי, לראשונה. מתאים למתחילים, המעוניינים להכיר את המחשב האישי. מציג את המחשב ככלי עזר לפתרון בעיות בתחומים שונים. מאפשר ללמוד את עקרונות שפת BASIC ו-PASCAL. מתאים לבחינות הבגרות.	30 ש"ח (במקום 33 ש"ח) 22 ש"ח (במקום 25 ש"ח)
סיפורי מחשבים	וירוס! לא במחשב שלך (כולל תקליטון)	מדריך מפורט על ווירוסים וכיצד להמנע מהם וכללים לטיפול בהם. התקליטון כולל מערכת להדמיית וזיהוי ווירוסים.	49 ש"ח (במקום 54 ש"ח)
	טורבו פסקל תכנות מבני למתחילים ומתקדמים	קורס מקיף ללימוד שפת טורבו פסקל וכלי התכנות הנלווים לה. מותאם לתכנית הלימודים במדעי המחשב של משרד החינוך.	52 ש"ח (במקום 59 ש"ח)
	מדריך שימושי למעבד התמלילים QTEXT 4.0	ספר מיוחד לכל משתמש במעבד תמלילים QTEXT 4.0. בספר גם הסברים לגרסאות קודמות. הספר ערוך לשם לימוד ותרגול.	23 ש"ח (במקום 25 ש"ח)
	שעשועי מחשב (כולל 2 תקליטונים)	בספר עשרות הצעות ותוכניות כיצד תוכל להפוך את המחשב לכלי שעשוע. (דרוש דיסק קשיח).	31 ש"ח (במקום 34.90 ש"ח)
	LOGO תכנות פונקציונלי	הספר מביא שיטות לתכנות בשפת לוגו למתחילים ולמתקדמים. הספר מיועד לתלמידי חטי"ב והתיכון.	39 ש"ח (במקום 46 ש"ח)
	המדריך לניהול הדיסק הקשיח	מדריך להכנת הדיסק הקשיח לשימוש איפול ואחזקתו השוטפת.	29 ש"ח (במקום 33 ש"ח)
	טורבו פסקל, המדריך השלם מודם במחשב האישי	שלושת הספרים של טורבו פסקל 5.5 בעברית (כולל גרסאות קודמות), בספרים מסבירים לך את השימוש בכל הפונקציות.	99 ש"ח (במקום 109 ש"ח)
	המדריך ל-Windows 3.1	הספר מתאר ומסביר את עקרונות ונקודות המשימה, כיצד להנות מהפעלת מודם, דאר אלקטרוני, וכיצד להקים תחנת BBS בעצמך.	34 ש"ח (במקום 39 ש"ח)
	טורבו פסקל - תוכניות, בעיות ופתרונות	הכר את הפקודות של Windows 3.1 דרכים ליצול מרכיבי תוכנה זו לימוד בדרך של ניסוי, הסברים ותשובות לכ-50 שאלות וכ-150 תרגילי תכנות שונים. אשר הורצו ע"י Turbo-Pascal 6.0 מדריך מהיר למרכיבי (Quick Reference).	44 ש"ח (במקום 49 ש"ח)
	ערכת כלים למתכנת C	מאות פונקציות שימושיות בטורבו C מוסברות בספר ונמצאות על הדיסק המצורף. תוכניות דוגמה לשימושך וארוע מסכם לתפריטים.	49 ש"ח (במקום 55 ש"ח)
	WORDPERCT 5.1 המחשב האישי למשתמש המקצועי	מדריך שלם לגרסה עברית-אנגלית. כל פקודות מעבד התמלילים, לימוד עצמי בשלבים, תצוגת מסכים לביצוע הפקודות.	79 ש"ח (במקום 89 ש"ח)
	DOS 6 - המדריך השלם	מיועד למי שידע ורוצה לשפר ללמוד ולהתקדם, ולכל מי שרוצה להיות "מקצוען" במחשב אישי PC. לספר מצורף תקליטון.	50 ש"ח (במקום 55 ש"ח)
	מדריך קניות למחשב האישי	מדריך ידידותי מלווה במסכים. כל הפקודות וכל הפרמטרים. עצות למשתמש המתחיל והמתקדם. כולל גרסאות קודמות.	58 ש"ח (במקום 65 ש"ח)
	Q.BASIC - למד בייסיק עכשיו	כל מה שרצית לדעת על קניות PC וצויד היקפי. מדריך הקניות האמין ביותר, השוואת מאות מוצרים.	46 ש"ח (במקום 55 ש"ח)
	Q.BASIC - ספר הפקודות	גישה חדשה ומרתקת ללימוד תוכנות בשפת בייסיק. לספר מצורפים תקליטונים המכילים את תוכנת מפרש QUICKBASIC, עשרות תוכניות לדוגמה ועזרה מקומות.	62 ש"ח (במקום 69 ש"ח)
		נועד לענות במהירות על כל שאלותיך רגובעות לשפת התכנות המודרנית המצויה היום בכל חבילות תוכנה של DOS 5.	89 ש"ח (במקום 99 ש"ח)
			35 ש"ח (במקום 39 ש"ח)

משחקים ל-CD-ROM

מסע המלך 5 - 189 ש"ח ■ האורגים (מדבר) - 189 ש"ח ■ אי הקופים - 189 ש"ח ■ טייקון - 159 ש"ח ■ שרלוק הולמס (מדבר) - 159 ש"ח ■ סיפורי אמא אווזה - 189 ש"ח ■ טנק M1 - 139 ש"ח ■ FASCINATION - הרפתקאה בלשית - 199 ש"ח

* כל המחירים כוללים מע"מ המחירים צמודים לדולר \$ = 2.86 ש"ח

נושא	שם	תאור המשחק	מחיר מיוחד לקוראי "מחשבים וכיף"
ספרי מחשבים (המשך)	<p>WINDOWS 3.1 - מדריך פקודות באנגלית ועברית</p> <p>מדריך קניות למחשב האישי (פוקוס)</p> <p>MAGIC - המדריך השלם למפתחים ומשתמשים (הוד עמי)</p> <p>מדריך השרדות למחשב האישי (פוקוס)</p> <p>NORTON UTILITIES גרסה 7 (פוקוס)</p> <p>מג'יק. מחולל הישומים (מיראז')</p>	<p>בעזרת הספר תוכל להתקין ולהפעיל את תוכנת החלונות, לארגן קבצים וספריות ואת מסך העבודה, להתאים עכבר, מקלדת ומדפסת לעבודה, ועוד.</p> <p>כל מה שרצית לדעת על קניית PC וציוד היקפי. מדריך הקניות האמין ביותר מבית PC MAGAZINE. השוואת מאות מוצרים תברדי PC MAGAZINE ג. דבניק.</p> <p>הדרכה מקיפה ליישום תוכנת מג'יק, הדרכה למשתמש בפונקציות בפתקציות ובאפשרויות שלא ניצלת עד עתה. הדרכה להפעלה של מחוללי הדוחות. הנחיות, המלצות, וטיפים למתחיל ולמתקדם. מצורף דיסקט הדגמה של התוכנה.</p> <p>* כל מה שהמחשב יכול לעשות עבורך. * להתאמת המחשב לצרכיך האישיים. * לקניה מושכלת של תוכנה וחומרה.</p> <p>לאבחון תקלות מחשב ולפתרון, למניעת אובדן נתונים ולשיחזורם להגדלת מהירות העבודה של הדיסק.</p> <p>יאפשר להכיר את הפקודות וכיצד יוצרים עוד מג'יק. וכן מדע רב על האפשרויות הרבות הגלומות בעבודה עם מג'יק, ויוביל אותך צעד-צעד מאי עד תי, כולל מסכים המראים כיצד פועל המג'יק וכמה קל ליצור יישומים בעזרתו.</p>	<p>35 ש"ח (במקום 39 ש"ח)</p> <p>61 ש"ח (במקום 65 ש"ח)</p> <p>76 ש"ח (במקום 85 ש"ח)</p> <p>59 ש"ח (במקום 69 ש"ח)</p> <p>39 ש"ח (במקום 45 ש"ח)</p> <p>69 ש"ח (במקום 79.90 ש"ח)</p>
ציוד הקפי	<p>מבצע מיוחד לעכברים עכבר MTK</p> <p>עכבר CHIC CM-420</p> <p>עכבר לוגיטק PILOT LOGITECH</p> <p>משטח עכבר+ כיס לעכבר</p> <p>קלט לעכבר</p> <p>פד לעכבר</p> <p>נזול ניקוי</p> <p>גזייסטיק MTK</p>	<p>בעל רגישות של 350 DPI, 3 לחצנים, בצירוף תוכנה גרפית.</p> <p>בעל רזולוציה דינמית שבין 2100-420 dpi מצויד בחיבור סטנדרטי של pin9 או של pin25. כולל פד ומתלה לעכבר. מצורפת תוכנה גרפית DR. HALLO</p> <p>בעל רגישות 400 DPI 3 לחצנים בצירוף המשחק המלהיב TYPEMANIA</p> <p>סט ניקוי משטח, כיס וכיסוי נגד אבק</p> <p>אנטי סטטי לניקוי מוניטורים ומחשבים</p>	<p>69 ש"ח (במקום 84 ש"ח)</p> <p>129 ש"ח (במקום 150 ש"ח)</p> <p>209 ש"ח (במקום 270 ש"ח)</p> <p>18 ש"ח</p> <p>54 ש"ח</p> <p>9 ש"ח</p> <p>16 ש"ח</p> <p>39 ש"ח</p>
דיסקטים	<p>דיסקטים וקומסאות אחסון לדיסקטים (חברת מעתק בע"מ)</p> <p>דיסקט ניקוי לכוננים 5.25" או 3.5"</p> <p>דיסקטים (קומסאות של 10 דיסקטים)</p> <p>דיסקט MTK 5.25" DS/DD</p> <p>דיסקט MTK 5.25" DS/HD</p> <p>דיסקט MTK 3.50" DS/DD</p> <p>דיסקט MTK 3.50" DS/HD</p> <p>דיסקטים של מחשבים וכיף 5.25" DS/DD</p> <p>דיסקטים של מחשבים וכיף 3.50" DS/DD</p>	<p>10 ש"ח</p> <p>קומסאות אחסון לדיסקטים</p> <p>קופסא לאחסון 100 דיסקטים של 5.25"</p> <p>קופסא לאחסון 50 דיסקטים של 5.25"</p> <p>קופסא לאחסון 40 דיסקטים של 3.50"</p> <p>קופסא לאחסון 80 דיסקטים של 3.50"</p> <p>טיומן נדבק למוניטור לגייר בודד</p> <p>17 ש"ח</p> <p>29 ש"ח</p> <p>29 ש"ח</p> <p>49 ש"ח</p> <p>15 ש"ח</p> <p>27 ש"ח</p>	<p>19 ש"ח</p> <p>15 ש"ח</p> <p>13 ש"ח</p> <p>19 ש"ח</p> <p>12 ש"ח</p>
כרטיסי קול ומולטימדיה	<p>SOUND BLASTER 2</p> <p>ערכת מולטימדיה</p> <p>ערכת מולטימדיה</p> <p>כונן ליזר</p> <p>SOUND BLASTER PRO</p> <p>SOUND GALAXI NX-PRO דגם</p>	<p>כרטיס קול תואם ADLIB 11 סוגי קול FM, יציאה מיוחדת לגייסטיק, תוכנות מוסיקה ייחודיות. בקרה של עצמת הקול, הכנה לתקשורת עם כלים מוזיקליים שונים. תומך בתוכנת WINDOWS 3.1. חוברת הדרכה בעברית ואחריות לשנה.</p> <p>כוללת כונן לייזר CD-ROM + כרטיס קול משוכלל + 3 תקליטורים</p> <p>כוללת כונן לייזר CD-ROM + כרטיס קול משוכלל</p> <p>CDROM</p> <p>כרטיס קול סטראופוני מותאם למולטי מדיה מתאם ל-MIDI ול-CD-ROM. תואם תוכנת WINDOWS (כולל Drivers). יציאה מיוחדת לגייסטיק. מכיל תוכנות מוסיקה ייחודיות. (מתאים למחשבי AT).</p> <p>כרטיס קול חדש ומשוכלל ביותר, סטראופוני מלא. מותאם למולטימדיה ולתקשורת עם כלים מוזיקליים, תומך ב-WINDOWS.</p>	<p>440 ש"ח (במקום 490 ש"ח)</p> <p>2099 ש"ח</p> <p>1899 ש"ח</p> <p>1239 ש"ח</p> <p>849 ש"ח (במקום 880 ש"ח)</p> <p>739 ש"ח (בשני תשלומים).</p>
מדמים	<p>מודם חיוג פנימי TRIGEM 24+</p> <p>מודם חיוג חיצוני TRIGEM 24+ SA</p>	<p>מהירות של 2400BPS, תואם פקדות HAYES, תיקון שגיאות פרוטוקול 5MNP, תומך בשיטות חיוג TONE/PULS, חיוג אוטומטי ומענה אוטומטי כולל רמקול על הפרנט.</p> <p>מהירות של 2400BPS, תואם פקדות HAYES, תיקון שגיאות פרוטוקול 5MNP, תומך בשיטות חיוג TONE/PULS, חיוג אוטומטי ומענה אוטומטי.</p>	<p>479 ש"ח ב-2 תשלומים עד גמר המלאי</p> <p>739 ש"ח ב-2 תשלומים</p>

יעד גמר המלאי. המחירים צמודים לדולר, 1\$=2.86 ש"ח כל המדפסות בשלושה תשלומים

נושא	שם	תאור המשחק	מחיר מיוחד לקוראי "מחשבים וכיף"
מודם-טאקס	כרטיס מודם-פאקס-VIVA	קצב העברת נתונים 2400 סליש, מהירות שידור פאקס 9600 סליש, שידור/קליטה, תואם HAYES. כולל תוכנה לפאקס. תיקון שגיאות פרוטוקול MNPS	895 ש"ח (במקום 950 ש"ח) ב-2 תשלומים 44 ש"ח
מדפסות	מדפסת סיטיון 90-SWIFT	מדפסת 9 סיכות, מהירות הדפסה 240 CPS 5 סוגי כתב זכרון פנימי 8K הונגה עלילת ותחתית, שקטה במיוחד. מדפסת צבענית. מדפסת רגילה	1270 ש"ח 1090 ש"ח
	סיטיון 200	CPS 270 עד 8 פונטים בעברית, שקטה במיוחד	צבעונית - 1695 ש"ח רגילה - 1520 ש"ח
	סיטיון 240	CPS 300 עד 11 פונטים בעברית כולל Scale Font (בעברית), שקטה במיוחד תצוגת LCD, הונגה עלילת ותחתית.	צבעונית - 1880 ש"ח רגילה - 1690 ש"ח

*עד גמר המלאי. המחירים צמודים לדולר, 15=2.86 ש"ח כל המדפסות בשלושה תשלומים

- * גורר ושלח * -

ניתן להזמין בטלפונים: 450616, 08-450676 בשעות 08.00 - 19.00
 או במכתב: "המועדון הממוחשב" חברת אחיעם בע"מ ת.ד. 675, רחובות או בפאקס: 08-450616
הזמנות מתקבלות בשלוש צורות:
 (1) בטלפון באמצעות כרטיסי אשראי (הכן את כרטיס האשראי ומס' ת.ז.)
 (2) בדואר בצירוף שק לפקדות "אחיעם" בע"מ.
 (3) בדואר בצירוף פרטי כרטיס האשראי, מס' טלפון ותעודת זהות.
 * לכל הזמנה יש להוסיף 7 ש"ח דמי משלוח בדואר רשום (או 9 ש"ח לחבילות מעל 1 ק"ג).
(באותו יום למרבית אזורי הארץ) במחיר של 18 ש"ח.
 * למזמינים בסכום שמעל 300 ש"ח שני תשלומים.
 * למזמינים בסכום שמעל 500 ש"ח שלושה תשלומים (אלא אם גויין אחרת)
 * זמן הספקה לתוכנה מחוץ - כחודש.
■ שרות מיוחד עד הבית!! ■ מחירים מיוחדים למוסדות ובתי ספר ■
 כל המחירים בתוקף עד ל- 31/9/93 וצמודים לדולר 15 = 2.8 ש"ח (או עד גמר המלאי).
*** שרות התקנה בבית - באזור המרכז במחירים מיוחדים (פרטים בטלפון)**

מס' חתוכנה	מס' חתוכנה	מס' חתוכנה	מס' חתוכנה
101	405		
102	406		
103	407		
104	408		
105	409		
106	410		
107	411		
108	412		
109	413		
110	414		
111	415		
112	416		
113	417		
114	418		
115	419		
116	420		
117	421		
118	422		
119	423		
120	424		
121	425		
122	426		
123	427		
124	428		
125	429		
126	430		
127	431		
128	432		
129	433		
130	434		
131	435		
132	436		
133	437		
134	438		
135	439		
136	440		
137	441		
138	442		
139	443		
140	444		
141	445		
142	446		
143	447		
144	448		
145	449		
146	450		
147	451		
148	452		
149	453		
150	454		
151	455		
152	456		
153	457		
154	458		
155	459		
156	460		
157	461		
158	462		
159	463		
160	464		
161	465		
162	466		
163	467		
164	468		
165	469		
166	470		
167	471		
168	472		
169	473		
170	474		
171	475		
172	476		
173	477		
174	478		
175	479		
176	480		
177	481		
178	482		
179	483		
180	484		
181	485		
182	486		
183	487		
184	488		
185	489		
186	490		
187	491		
188	492		
189	493		
190	494		
191	495		
192	496		
193	497		
194	498		
195	499		
196	500		
197	501		
198	502		
199	503		
200	504		

מס' חתוכנה	מס' חתוכנה	מס' חתוכנה	מס' חתוכנה
505	610		
506	611		
507	612		
508	613		
509	614		
510	615		
511	616		
512	617		
513	618		
514	619		
515	620		
516	621		
517	622		
518	623		
519	624		
520	625		
521	626		
522	627		
523	628		
524	629		
525	630		
526	631		
527	632		
528	633		
529	634		
530	635		
531	636		
532	637		
533	638		
534	639		
535	640		
536	641		
537	642		
538	643		
539	644		
540	645		
541	646		
542	647		
543	648		
544	649		
545	650		

איך גליין גנוא להספריה הצבאית?

הזמנות
 ניתן להזמין בכתב או טלפונית 08-450676, 08-450616 (בשעות 7.30 - 19.00).
 הזמנות יתקבלו רק בצירוף שיק לפקדות חברת אחיעם בע"מ או טלפנית באמצעות כרטיסי אשראי (ויזה, ישראכרט, אשמורת דינרס) או המחאות דואר.
 לכל הזמנה יש להוסיף 7 ש"ח דמי משלוח לחבילות במשקל מעל 1 ק"ג - 9 ש"ח

לפטונים
תקליטונים של 360K
 1-4 תקליטונים - 6.40 ש"ח לתקליטון
 5-9 תקליטונים - 5.90 ש"ח לתקליטון
 10 תקליטונים ומעלה 5.40 ש"ח לתקליטון

תקליטונים בעלי קיבולת של 1.2 M
 • למיניונים ולחברי המועדון הממוחשב
 1-4 תקליטונים - 9.90 ש"ח לתקליטון
 5-9 תקליטונים - 9.40 ש"ח לתקליטון
 10 תקליטונים ומעלה 8.90 ש"ח לתקליטון

לאלה שאינם מניינים:
תקליטונים של 360K
 1-4 תקליטונים - 8.40 ש"ח לתקליטון
 5-9 תקליטונים - 7.90 ש"ח לתקליטון
 10 תקליטונים ומעלה 7.40 ש"ח לתקליטון

• תקליטונים 1.2 M
 1-4 תקליטונים - 11.90 ש"ח לתקליטון
 5-9 תקליטונים - 11.40 ש"ח לתקליטון
 10 תקליטונים ומעלה 10.90 ש"ח לתקליטון

לכבוד "מחשבים וכיף" חברת אחיעם בע"מ ת.ד. 675 רחובות

כמות תקליטונים _____
 דמי משלוח _____ סה"כ מחיר _____
 השם המלא _____
 הכתובת _____
 רחוב _____ מס' _____
 הישוב _____
 מיקוד _____ טלפון _____

מציב שיק בסך _____ לפקדות אחיעם בע"מ.
תשלום באמצעות כרטיס אשראי:
 ויזה/דינרס/ישראכרט/אשמורת (מחק המיותר)
 שם בעל הכרטיס _____
 מס. תעודת זהות _____
 טלפון _____
 מס. כרטיס _____
 בתוקף עד תאריך _____
 סה"כ לחיוב _____ תאריך _____

חתימת המזמין (הכרחית) _____
 • ניתן להזמין טלפנית באמצעות כרטיס אשראי
 • שימו לב!
 • שני תקליטונים
 • שלושה תקליטונים

במידה והנך מעוניין לקבל עידכונים או חומר נוסף, עליו לשלוח סכום כסף למפתח כפי שמצוין בתוכנה. מרבית התוכנות כתובות באנגלית אלא אם צוין אחרת. מחיר התוכנות הציבוריות הולך וקטן ככל שתזמין יותר תקליטונים.



ספריית התוכנה הציבורית של "מחשבים וכיף" מציעה לכם עשרות תכניות בתחומים שונים. מרבית התכניות הן מסוג Public Domain, אלה הן תוכנות הניתנות להעתיקה ולשימוש חופשי ללא תשלום. תוכנות אחדות הן מסוג Shareware, אלה הן תוכנות הנמסרות לך לשימוש ובדיקה,

לשאלה אנכם:

ניתן להחליף דיסקטים באחרים רק אם יוכח שהדיסקט היה פגום והתוכנה לא עלתה עקב כך.

ספריית התוכנה הציבורית של מחשבים וכיף

תוכנות לטיפול ב-DOS

ARJ - 101

תכנית לדחיסה, לגיבוי ולשמירת קבצים.

102 - תוכנות עזר

CPATH - שינוי המשתנה PATH של מערכת ההפעלה.

ENVFREE - מדפיסה את מספר ה-bytes הפנויים.

104 - תוכנות לטיפול

ב-CONFIG.SYS

ובקבצים

מאפשרת לצרף קבצי CONFIG.SYS ו-AUTOEXEC.BAT.

ESTAT - בודקת קבצים פתוחים במערכת, ומדפיסה את שמותיהם.

108 - הצבנה

תוכנות להצפנת טקסטים תכנית ולנעילת המחשב על ידי סיסמה.

109 - שימוש ב-DOS

איתור קבצים עורך ל-DOS, וניקוי המסך.

110 - PKLITE

תוכנה של קבצי COM ו EXE לדחיסת נתונים.

תוכנות "שוכנות זכרון"

111 - תוכנות TSR

REMTSR - מאפשרת לטעון תוכנות "שוכנות זיכרון" ולאחר מכן להסיר אותן.
NG-CLONE - תואמת ל-Norton Guides.

121 - תוכנות לטיפול

בזיכרון

EMS-SIM - מריצה כמעט כל תוכנה בעלת זיכרון גדול מ-640K ועד ל-1MB.

SPRAY - "מסססת" תוכן הזיכרון למסך, לקובץ וכי.

EMS SUITE - מטפלת ב-Expanded Memory.

122 - CONFORMAT

מאפשרת לבצע פעולת איתחול (FORMAT) בכונן A או B ברקע.

162 - תוכנות לשיפור

קובצי BATCH

CHECKTD - התוכנה משווה את השעון של המחשב עם הזמן הרשום בתוך קובצי ה-Batch.

BMENU - מוסיפה מנגנון תפריטים.
CHOISE - מאפשרת אפשרויות מוגדרות ומחזירה errorlevel מתאים.

DAT - מדפיסה בפורמטים שונים את התאריך והשעה.

163 - TSBAT

חבילת קובצי Batch, המסבירה בצורה מסודרת איך לשפר ולנצל את התכונות של שפת הדוס.

תוכנות גרפיות

171 - PCXSHO

מיועדת להצגה גרפית של מסכים ופונטים לטיניים. תומכת בציורים אשר נעשו ע"י PaintBrush. מתאימה למסך EGA, ופחות.

172 - עורך תמונות וציורים

תכנית לעריכת תמונות וציורים, שנעשו במחשבי מקינטוש, מסך CGA לפחות.

173 - KD PAINT

(שני תקליטונים)
תוכנת ציור לילדים, קלה להפעלה.

174 - SVGA VIEWER

תכנית משוכללת המיועדת להציג על המסך תמונות מהסוגים GIF, PCX או WINDOWS (BMP). גדול התמונה אינו משנה. ניתן להציג את התמונה ברזולוציות שונות. למסכי SVGA.

שימושי דיסק

191 - SUPERMENU

מאפשרת לבנות תפריט להרצת יישומי DOS.

192 - PCFILE

(שלושה תקליטונים)
חבילת תוכנה לניהול קבצים, תומכת בקובצי Dbase.

תכניות "שומיות"

304 - דפי חדה לבחינת בגרות

(1) בגרות בלשון; (2) דפי חזרה בביוגרפיה ובכימיה בסיסית (לעבודה ב-QText) - נכתבה ע"י אורן פזמני - אילת.

131 - תוכנות לטיפול בטקסטים

CLEANSE - מוחקת מקובץ שנשלח להדפסה את כל התווים, שאין צורך להדפיסם, ויוצרת קובץ ASCII ללא סימני הדפסה.

DOCSMASH - מדפיסה קובצי ASCII בדחיסה. כל 4 עמודים בעמוד אחד.

MARGIN - מעבדת טקסט תוך כדי קביעת שוליים.

תוכנות להכנת רשימת כתובות מדבקות ומכתבים

141 - LABELS_EZ

תוכנה להדפסת מדבקות.

142 - LM

תוכנה לבניית רשימת נמענים, והדפסת מדבקות.

144 - LABELS

אלמון אישי, מאפשר מיון, חיפוש, הדפסת מדבקות.

146 - נ"ר מכתבים

(שני תקליטונים)
יוצרת דפים בעלי כותרת. דרוש דיסק קשיח.

תוכנות לטיפול במדפסות

152 - תוכנות עזר

למדפסת

PRTSCR - הדפסת תוכן המסך על ידי PrtScr, לכל המסכים והמדפסות.

MULTPASS - גורמת למדפסת לעבור כמה פעמים על אותה שורה.

PRNREDIR - מעבירה חומר (פלס) המיועד למדפסת, לקובץ לאמצעי פלט אחר.

156 - BRADFORD

מדפיסה טקסטים של קוד ASCII או WORDSTAR בפתטים שונים. מוגדרים 42 פונטים שונים.

158 - הדפסות לייזר

מאפשרת סרטוט גרפים במדפסות לייזר תואמות HP LaserJet II.

תוכנות לטיפול ב-BATCH FILES

BATCH FILES

161 - BATCH PROOF

47 תוכנות עזר לשיפור קובצי Batch, כולל הסברים.

STARTREK - 509
מסע בין כוכבים; המשחק עומד בראש צוות של חללית המטיילת בגלקסיה והצוות מציית לפקודותיו. למסך EGA לפחות.

GNU CHESS - 510
משחק שחמט, ניתן לקבוע את כמות הצעדים ואת מספר הדקות המוקצב למשחק.
SPRINGER CHESS - משחק שחמט ל-CGA, בגרפיקה מתורכמת.

JACAJIM + HUMBUG - 511
שני משחקי הרפתקאות מתורכמים, לבעלי חוש בלשי ואינטואיציה.

MAHJONGG - 512
שלוש גרסות של משחק הקלפים הסיני העתיק; מיועד במקור ל-4 שחקנים, או לשחקן בודד.

TRIVIA - 513
(גורסה חדשה)
משחק לכמה שחקנים, בגרפיקה מתורכמת ויפה; השאלות ברמה גבוהה.
SOLYTAIL - משחק קלפים, למשחק יחיד.

SOVIET - 514
משחק דמוי TETRIS

POKER SQUARE - 515
משחק קלפים (פוקר) ל-EGA

516 - חבילת משחקים
CATCH'EM
COLUMNS - סידור עמודות.
OTHELLO - משחק חשיבות;
TICTAC - משחק בנוסח איקס-מקס-דריקס.
EAT-IT - משחק בנוסח PACMAN; דרוש מסך VGA עכבר ומחשב AT. דרוש VGA, עכבר ומחשב AT.

SHOOT - 517
משחק מרהיב בעל גרפיקה משגעת, הכולל כ-7 סוגים של קליעה למטרה;
DAVE - משחק הרפתקאות. למסכי MCGA ו-VGA, דרוש עכבר.

PYRAMD - 518
בפירמידה המופיעה על המסך, כל משתתף מנסה לסגור כמה שיותר שורות אופקיות או אלכסוניות.
MEMOGAME - משחק זיכרון מרהיב. למסכי VGA/EGA.

CRIME - 519
משחק הרפתקאות המתקיים בעיר דמויונית בה הפשע והטרור רבים.

LOTO - 521
משחק לוטו בגרפיקה מתקדמת, הדפסת הכרטיסים נעשית במדפסת; כולל רישומים סטטיסטיים.

522 - משחק זיכרון
משחק התאמת קלפים בעלי תכונות דומות.

20th Century FARO - 523
משחק קלפים למשתתף אחד, המשחק מול המחשב בסגנון קונו.

STAINED GLASS - 524
משחק אסטרטגיה לכל הגילאים.

407 - SCRAMBLE (שבץ וא)
גרסה מתורכמת למשחק שיבוץ אותיות ומלים; גרפיקה מעולה (באנגלית).

409 - ביוחח יצירתיות
(באנגלית - שני תקליטונים).
תכניות שונות העוסקות בפיתוח חשיבה ויצירתיות.

412 - Fictionary
תוכנה המרחיבה את אוצר המלים באנגלית.

413 - WORD RESCUE
(שלושה תקליטונים)
משחק לימודי, ללימוד אוצר מילים באנגלית, לילדים;
דרוש מסך EGA דיסק קשיח.

414 - GERMAN (שני תקליטונים)
מיועדת ללימוד אוצר מילים ובחינה עצמית של גרמנית.

415 - ITALIAN
מיועדת ללימוד אוצר מילים ובחינה עצמית של איטלקית.

416 - JAPANESE
מיועדת ללימוד עצמי של יפנית, למתחילים. מסך CGA ומעלה כולל יסודות הכתיב.

417 - MEMORY MASTER
תוכנה זו היא קורס עצמי לשיפור הזכרון, כוללת את מיטב הטכניקות המודרניות לשיפור כוח הזכרון (באנגלית).

418 - TOTAL RECALL
כלי עזר ללימוד ולשינון. התוכנה זוכרת את הנקודות החזקות והחלשות של כל תלמיד בכל חומר ובחרת את שאלותיה בהתאם. (באנגלית).

419 - MATHER
לומדה ללימוד פעולות חשבון בסיסיות. לכל סוגי המסכים.

משחקים

502 - BANANOID
משחק בסגנון Breakout; למסכי VGA; דרוש עכבר.

503 - TAXMAN משחק מחשבה.

504 - WINDOWS POKER
משחק פוקר לסביבת חלונות (Windows); דרוש WINDOWS.

505 - BLAST
שלושה משחקים שונים בנוסח של Breakout לכל סוגי המסכים.

506 - חבילת משחקים שונים
C-CHESS - שחמט סיני; משחק חשיבה.
MMIND - בול פגיעה - המשחק הידוע בגרסה ויואלית וגרפיקה צבעונית
MONOPOLY - מונופול
למסך CGA ומעלה.

507 - AINT
משחק בסגנון TETRIS LIKE.

508 - EGA MONOPOL
משחק מונופול בגרפיקה מתקדמת; בדרגות קושי שונות.

גיליון אלקטרוני

321 - PC-CALC 4.5 (3 תקליטונים)
גיליון אלקטרוני (תואם לוטוס 123). דרוש דיסק קשיח

322 - העברה וגיליון אלקטרוני
למעבד תגילים
תכנית המתרגמת מגיליון אלקטרוני, לוטוס או קוואטרו, למעבד תגילים Word Perfect.

תקשורת

333 - תקשורת ODYSSEY
(שני תקליטונים)
תוכנת תקשורת בהיקף מלא הכוללת את כל התכונות והטכנולוגיות, ועד הרבה יותר! דרוש 512K דיסק קשיח.

334 - PHONE DIALER
מיועדת לחיגוי שיחות רגילות, תומכת ביומן כתובות וטלפונים, אפשרות לרישום שיחות, תומכת בעכבר.

סמטיסטיקה

341 - סמטיסטיקה
תוכנה סטטיסטית המסרטת גרפים סטטיסטיים.

תוכנות לניהול כלכלת הבית

352 - תכנון תקציב באשפחה
תכנית לכלכלת בית, כוללת חישוב של החזרי הלוואות, ותקציב משפחתי;

355 - חישובי ריבית
מאפשרת לבצע חישובי ריבית לתקופה נתונה.

357 - ניהול חזיונות (2 תקליטונים)
תוכנה לניהול תיק מניות; מאפשרת להדפיס דוחות על מצב המניות וההשקעות.

לומדות בנושאים שונים

401 - שברים
פעולות לוגיות ואריתמטיות (בעברית - נכתבה ע"י אורן הנר, ירושלים).

402 - גרביקה של בייסיק
מסבירה בהרחבה פקודות שונות, ומדגימה אותן (בעברית).

403 - שפת C
מסבירה את הפקודות הבסיסיות של השפה (בעברית).

404 - ירושלים - העיר העתיקה
לומדה על העיר העתיקה של ירושלים; כוללת נתונים על רובעים, שערים ועוד. (בעברית)

405 - AMYPRIME
כוללת משחקים לימודיים לילדים (באנגלית)

406 - לימוד אספרים
משחק המיועד לילדים צעירים, ללימוד מספרים ופעולות חשבון בסיסיות.

מבד עיי קביעת תאוצה וכיוון ללא נפילת
בחרים על המשטח. מסך VGA.
NETRIS
משחק בסגנון TETRIS המורחב לשימוש
בירי ופנצות. מסך VGA.

NONOID - 564
משחק הרפתקאות שבו יש להוביל את נער
השליחויות. מסך CGA ומעלה.

REVENGE - 565
משחק הרפתקאות גרפי תלת-מימדי, המבוסס
על משחקי דרקונים ומבוכים. CGA
ומעלה.

STONES - 566
סחר באבנים יקרות עם מפלצות, המכיל
מספר רמות מסחר. לכל סוגי המסכים

BURNERS - 604
משחק בסגנון משחק המחשב מהסרט
"TRON". עד 4 אנשים יכולים לשחק בבת
אחת. לכל המסכים.

MLLE BORNES - 605
משחק קלפים גרפי, המדמה מרוץ מכוניות של
700 קילומטר. מסך EGA לפחות.

BANDITS - 606
משחק חלל. מחשב AT מסך EGA. לפחות.

GAGS - 607 (שני תקליטונים)
מערכת תוכנה משוכללת המאפשרת לכל אחד
לכתוב בעצמו משחק הרפתקאות. מגוון
הפצים שונים עם תכונות מיוחדות ועוד. לכל
סוגי המסכים. דרוש דיסק קשיח.

GRAVITON - 608
משחק חלל - החלליה של השחקן צויחה
לבקר בנוכחי לכת. דרוש מחשב AT ומסך
EGA לפחות.

KEEN DREAMS - 609
(שני תקליטונים)
משחק בסדרת KEEN. הפעם על KEEN
להתגבר על אויבים בצורת ירקות, המופיעים
בחלום. 640KB זיכרון, מסך EGA לפחות.
תומך בכרטיסי קול.

SOCCER - 610
משחק סימולציה מורכב, בו השחקן משמש
כמנהל של קבוצת כדורגל. המשחק מכיל מדע
על אלפי שחקנים ברחבי העולם. לכל סוגי
המסכים.

HIQ - 611
משחק חשיבה לשחקן אחד, בגרפיקה יפה.
מסך VGA.

KLONDIKE - 612
משחק קלפים גרפי מסוג SOLITAIRE. EGA
לפחות.

BLOCKS - 613
משחק חשיבה פעולה גרפי. השחקן מגלם
דמות של פועל שצריך לקרב ארגונים מסוגים
זהים זה לזה. מסך VGA.

כלים למתכנת

701 - תכנות 1
תוכנה המאפשרת למצוא את קוד המקור של
פונקציה או של הליך (פרוצדורה) על גבי
קובצי תכנות המקור, ולטעון אותם לתוך
העורך; כולל מדריך למשתמש.

HEARTS - 548
משחק קלפים לשחק בודד; דרוש מסך צבעוני.

SECRET AGENT - 549
משחק הרפתקאות ופעולה בסגנון KEEN, מסך
EGA לפחות, דיסק קשיח.

DOUBLE LINK - 550
משחק חשיבה מהירה, בסגנון טטריס, אך
בחוקים שונים לחלוטין. לכל המסכים
הצבעוניים.

RUSSIAN FRONT 2 - 551
משחק חשיבה טקטי בקרבות בחזית הרוסית
במלחמת העולם השנייה. מסך VGA.

JILL - 552 (שלושה תקליטונים)
משחק הרפתקאות/פעולה משגע. מסך CGA
לפחות, מעבד 80286 ומעלה, 512K זיכרון,
דיסק קשיח. תומך בגניסטיק ובכרטיסי קול.

KALAKH - 553
משחק חשיבה רוסי. מסך EGA לפחות, ותומך
בעכבר.

MARIO BROTHERS - 554
משחק פעולה בו על הגיבור לנטרל את
אויביו. מסך VGA.

STRATEGIC WAR - 555
משחק חשיבה גרפי לשני שחקנים המנהלים
מלחמה זה נגד זה במגוון כלי לחימה. מסך -
VGA לפחות.

TEAMTRIS - 556
טטריס בגרפיקה יפה המאפשר גם שילובים
שונים של שני שחקנים.

MORAFF'S WORLD - 557
משחק הרפתקאות גרפי בסגנון DUNGEONS
DRAGONS. לכל המסכים.

BOULDER DASH - 558
משחק חשיבה/פעולה גרפי מעולה, בעל
מסכים רבים ועורך מסכים שבו ניתן לשנות
ולחשוף מסכים. מסך VGA.

ENTRAP - 559
משחק מבוכים תלת-ממדי שבו עליך להגיע
לסוף המבוך מבלי להיתפס עיי רובוטים. לכל
סוגי המסכים

GOMOM
משחק הרפתקאות שבו עליך לעבור 50
שלבים, תוך כדי התחמקות מהאויבים.
מסך CGA ומעלה.

GALACTIC - 560
עליך לנצח את האויב עיי כיבוש של כל
הכוכבים במערכות השמש. מסך EGA
לפחות.

GOOSE - 561
משחק חלליות שבו עליך להתמודד עם
כוחות אויבים. מסך EGA לפחות.

HONG-KONG MAHJONGG - 562
משחק קלפים סיני עתיק. מתאים לשחקן
בודד.

JOUSTVGA
משחק משעשע שבו עליך לצבור נקודות עיי
הפיכתם של ציפורים לביצים. מסך VGA.

KOOLAH - 563
משחק שבו עליך להעביר את הכדור דרך

SCORCH - 525
משחק מלחמה במגוון כלי נשק; תמיכה
בעכבר; דרוש מסך VGA עם 512K

EGA RISK - 526
משחק סיכון (RISK); ל- 2-6 משתתפים;
גרפיקה מתוחכמת; מתאים למסך EGA, לפחות.

CROBOTS - 527
משחק מתקדם בשפת C; יוצר רובוט
אלגוריתמי, שהורס רובוטים אחרים; דרוש
דע בשפת C.

CONQUEST - 528
משחק אסטרטגי. תמיכה בעכבר למסך EGA,
לפחות.

SPACE INVADERS - 529
משחק על הפולשים מן החלל; מתאים למסך
CGA, לפחות.

CHINESE CHEKERS - 530
משחק ידמקה סינית; גרפיקה מעולה; מסך
EGA לפחות ורצוי דיסק קשיח.

ARCTIC ADVENTURE - 531
הרפתקאות בקוטב; מתאים למסך CGA,
לפחות.

POPCORN - 532
משחק "פורץ החומות"; למסך CGA, לפחות..

688-SUB - 533
הדמיה גרפית של מלחמת צוללות; למסך
CGA, לפחות.

DARK AGES - 534
משחק הרפתקאות מרתק; חיפוש אחר אוצרות
ומפתחות, תוך כדי לחימה באויבים; למסך
EGA, לפחות.

COMMANDER KEEN 1 - 535
משחק הרפתקאות הדרוש מחשבה;
גרפיקה מעולה; למסך EGA, לפחות.

COMMANDER KEEN 4-CGA - 536
(2 תקליטונים)
משחק הרפתקאות מרתק; גרפיקה מצוינת;
דרוש מחשבה ומיומנות; למסך CGA, לפחות.
דרוש זיכרון 520k ודיסק קשיח.

MARS - 540
"עוזר לגיבור במערכות ובמסעותיו נוגה"
למסך CGA, לפחות.

CAPTAIN CONIC - 542
משחק הרפתקאות, המוביל את רב-החובל
קומיק, למלחמה באויביו; למסך EGA, לפחות.

ELDO DONKEYKONG - 544
משחק מתאים למסך EGA.

BRX - 545
משחקי פאזל מתוחכמים; גרפיקה מעולה;
למסך VGA.

BEYOND COLUMNS - 546
משחק COLUMNS מתוחכם; גרפיקה מעולה
למסך VGA.

TANK ALARI'S COMBAT - 547
משחק תואם; ל- 2-3 משתתפים; למסך EGA,
לפחות.

TYPE FAST - 423

תוכנה ללימוד כתיבה מהירה בצורת משחק
אתגר שבו עליך לכתוב מהר את המילים
שמופיעות על המסך לפני שיגיעו לקרקעית.

תוכנות קול ומוסיקה

BLAST - 800

תוכנה לעיבוד קבצי קול של VOC התוכנה
מאפשרת להוסיף הוד, לנגן הפוך (רוורס) ועוד.
התוכנה מחייבת כרטיס קול.

BMSTR - 801

תוכנה לעריכת קבצי קול של VOC המשלבת
הוספת הוד, מחיקה והעתקה של קטעי
מוסיקה, עירוב שני קבצי מוסיקה או
איחודם ועוד. התוכנה מחייבת כרטיס קול
מסך VGA.

MOD PLAYPRO - 802

תוכנה להשמעת קבצי מוסיקה של MOD גבי
כרטיס הסאונד בלסטר, דיסני או על גבי
הרמקול הפנימי שבמחשב.

NO HISS - 803

תוכנה יעילה לניקוי רעשים מקבצי קול של
VOC. התוכנה מחייבת כרטיס סאונד בלסטר.

תוכנות על תקליטונים 1.2 מני"ב למחשבי AT בלבד

1321-גליון אלקטרוני

ASEASY

גליון אלקטרוני דמוי לוטוס או קוואטרו עם
אפשרות לעבודה בעכבר, תמיכה במסך
צבעוני, בעל שפת מקרו חזקה, מומלץ.

תקשורת

MSKER - 1335

תוכנה לבעלי מודם הנותנת אפשרות לעבוד
במצב קרמית וכל זאת ממעבד COMMAND
LINE (שורת פקודה) של דוס. התוכנה כוללת
אפשרות חיג, ניתוק ועוד. התוכנה דורשת
מודם.

משחקים

MAH JOONG - 1505

גרסה חדשנית למשחק הקלפים הסיני העתיק.
משחק מחשבה מתוחכם המאמן את מהירות
החשיבה וחדות העין.

HUGO3 - 1506

המשחק השלישי בסדרת משחקי ההרפתקאות
הוגו, במשחק זה עליך למצוא את דרכך
בגיוגולים באפריקה, המשחק מחייב ידע
בסיסי באנגלית ומסך EGA לפחות.

HUGO 1.6 - 1507

המשחק הראשון בסדרת משחקי ההרפתקאות
הוגו, במשחק זה עליך לחקור בית רפאים
בלילה חשוך במיוחד, המשחק מחייב ידע
בסיסי באנגלית ומסך EGA לפחות.

HUGO 2 - 1508

עוד משחק מסדרת הוגו, דורש ידע בסיסי
באנגלית ומסך EGA לפחות.

חדשים

DOS תוכנות לטיפול ב-

ACD - 103

תוכנית יעילה לניהול ספריות בדיסק הקשיח.
אפשרות מעבר לספרייה פנימית בצורה
אוטומטית לא ציון כל המסלול.

DAAG - 105

תוכנה מומלצת למעקב אחרי חלוקת נפחים
בדיסק הקשיח לפי ספריות ולפי תחכים
בתצוגה גרפית, אפשרות לניהול הספריות,
מומלץ מאוד.

DIR UTL - 106

אוסף של ארבע תוכניות להצגת קבצים,
טיפול בספריות, חישובי גודל ועוד.

תוכנות שונות זיכרון

TSRCOM - 115

אוסף תוכנות לטיפול בזיכרון ושליטה על
תוכנות TSR התוכנות כוללת אפשרות לקנות
איזורים מסוימים בזיכרון, להוריד תוכנות
ועוד.

תוכנות גרפיות

MAGIC CRAYON - 175

תוכנת ציור לילדים בגיל הרך. התוכנה נותנת
לילד אפשרות לצבוע תמונת מוכנות מראש,
כמו כן מכילה בתוכה אפשרות לשלב משחק
זיכרון, שבו הילד רואה את התמונה וצריך
לצבוע אותה. דרוש עכבר ומסך EGA לפחות.

FONT MANIA - 176

תוכנה המאפשרת לשנות את הפונט של המסך
לכל מיני צורות שונות ואפשרות ליצירת
פונטים משמיתם בקבצי פסקל, סי ואסמבל.
לכל המסכים.

שימושי דיסק

QEDIT - 193

תוכנת EDIT המאפשרת עריכת שמונה
קבצים בבת-אחת, איתור מילים במסמך
והדפסתן, טיפול במבנים כולל קובץ הדרכה
מפורט, מומלץ מאוד.

לוגות בנושאים שונים

MBLDIV - 420

תוכנה לימודית ללימוד חילוק, החל מלמידה
ותירגולים ועד משחקים שונים בנושא
החילוק.

MBMULT - 421

תוכנה לימודית ללימוד לוח הכפל המשלבת
למידה ומשחקי אתגר בנושא הכפל.

- 422

ADQ (ADVANCED DOS QUIZ)
שאלון מתקדם לבחינה שליטתך בפקודות
הדוס כולל תשובות והסברים (למתקדמים).

DEBUG-702

תכנית לתיקון חזותי של תקלות; תומכת בכל
פקודות ה-DEBUG.

703 - ספריית בוקציות

Microsoft-C-7

לניהול משחק גרפי, עם תמיכה בעכבר.

UNISCREEN (2 תקליטונים) - 704

תכנון מסכים אתיברסלי לכל שפות תכנות,
כולל פסקל, בייסיק, C, קובול, פורטרן,
אסמבל וטרלוג.

FAST - 705

שפת תכנות מהירה במיוחד, לכתיבת
יישומים.

MOUSE LIBRARY - 706

ספרייה המתאימה ל-

TURBO C, TURBO PASCAL

ו-MICROSOFT C-1 תומכת למתכנת גישה מלאה
לעכבר בתוכניותיו.

תוכנות ל-WINDOWS

601- כלים ל-WINDOWS

שינוי צורת סמן העכבר, בדיקת CPU; תוכנה
העוקבת אחרי סמן העכבר ועוד כלים
שונים...

YET ANOTHER TETRIS - 602

משחק TETRIS למערכת חלונות; WINDOWS
גרפיקה יפה.

BACKGAMMON - 603

משחק שש-בש מעולה ל-WINDOWS. גרפיקה
יפה, דרישות שונות נגד המחשב.

משחקים של דיסקטים 1.2

MEGATRON-1501 (שני תקליטונים)

משחק מלחמה בטיבון תלת-ממדי, שבו עליך
להשמיד את האויב.

ניתן לשחק מול המחשב או מול שחקן אחר
בעזרת תקשורת (מודם או חיבור RS-232).
דרישות: מסך VGA ודיסק קשיח.

PAGANITZU - 1502

משחק המתרחש בתוך פירמידה אצטקית שבה
עליך לחקור אותה ולגלות את סודותיה.
דרישות: מסך EGA לפחות.

DUKE NUKEM - 1503

משחק בסגנון COMMANDER-KEEN
המשימה היא לעצור את דוקטור פרוטון
לפני שיצליח להשמיד את כדור הארץ.
דרישות: מסך EGA לפחות.

-VGA- 1504

COMMANDER KEEN 4

משחק הרפתקאות מרתק; עם גרפיקה מצויינת;
דורש מחשבה ומיומנות.
דרישות: מסך EGA לפחות.

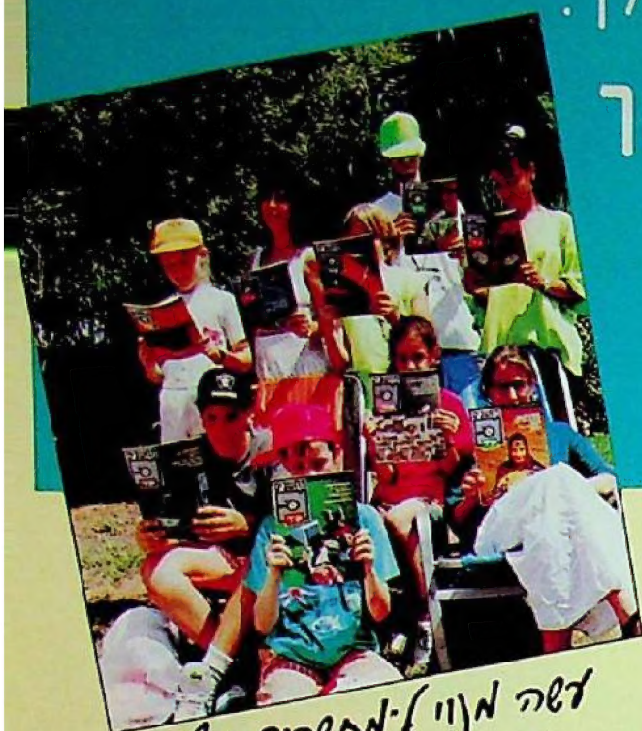
שימו לבו

חוכמה שמצויינת במחאימה למסך
CGA (או EGA)
מחאימה גם למסכים
S.VGA I/II

מחשבים וכיף, ירחון מס. 1 לנוער ולמשפחה

מערכת מחשבים וכיף מציעה לך:

להפוך את המחשב בביתך
מ"רהיט אלקטרוני"
לעמדת מיחשוב ביתית
עבור כל בני המשפחה



דעה (נאו) א-למחשבים וכיף-
ואני (דניאל אורג כיצד) (3)
אם המחשב בבית!!

מחשבים וכיף אינו "עוד עיתון מחשבים"

- מחשבים וכיף כתוב בשפה ברורה ומובנת לכל.
- בירחון, מדורים מעניינים: תקשורת, "קלט פלט", "משחקיף", "זה רעיון", ועוד...
- אתה עושה מנוי ואוטומטית אתה חבר ב"מועדון הממוחשב", דבר המקנה לך הנחות משמעותיות לרכישת לומדות ותוכנות.
- ילדיך מקבלים הנחה לסדנאות, חוגים וקייטנות שלנו.
- אתה עושה מנוי ואתה מקבל ייעוץ טלפוני חינם עבור שאלות של תוכנה וחומרה.

עשה מנוי ב-119 ש"ח בלבד

(12 גליונות+גליון קודם במתנה)

ו/או רכוש ציוד ב-50 ש"ח ומעלה

טל:
08-450676
08-450616

למנויים במבצע: מתנה מיוחדת מתוך האפשרויות הבאות:

- 4 תוכנות ציבוריות
- ספר דוס (5)
- "ארנבת" תוכנה ללימוד הקלדה בשיטה עיוורת.

לכבוד: "מחשבים וכיף", חברת אחיעם, ת.ד. 675, ירחובות.

תשלום באמצעות כרטיס אשראי/דיוניס/נשארט/אשמות (מחק את המיתר)
שם בעל הכרטיס: _____
מס' ת.ז.הות: _____
מס' כרטיס: _____
בתוקף עד: _____
סחיכ לחיוב: _____
תנימת המומין (הכרחית) _____

השם המלא: _____
הכתובת: _____
רחוב: _____
מס': _____
מיקוד: _____
טלפון: _____
הגיל: _____
מציב ציט על סד: _____
לפקדת אחיעם בע"מ

תוכנות קול ומוסיקה על דיסקטים M1.2

SOUND SYSTEM - 1804

תוכנה לניגון קבצי MOD על כרטיס הסאונד בלסטר, גרפיקה מעולה, שליטה על העוצמה, כיוון הערוצים ועוד. התוכנה מחייבת כרטיס קול סאונד בלסטר, עכבר ומסך VGA.

MUSICIAN - 1805

תוכנה ליצירת מוסיקה, אפשרות לחיבור MIDI ולהקלטה, המוסיקה מופיעה על המסך בצורת תווים וניתנת לשינוי. התוכנה דורשת מסך EGA וכרטיס קול.

תוכנות ל-WINDOWS

CHESS - 1676

משחק שח לסביבת חלונות המשלב גרפיקה מדהימה ורמות רבות של משחק. דורש WINDOWS.

כלים למחנות

HELP PC - 1707

תוכנה מעולה וזמינה לסביבת למתכנתים על דרך הפעולה של המחשב ותווים שונים על תוכנות. אפשרות להטענה לזיכרון (RESIDENT).

KEEN 5 - 1509

משחק הרפתקאות מרתק, גרפיקה מעולה ואפקטים קוליים, במשחק זה עליך לעבור בין הערים השונות על הכוכב ולסוף תפוצים ולהציל את הזקנים החכמים שבויים בכלא. מסך EGA לפחות.

KEEN 6 - 1510

משחק ההמשך למשחק KEEN 5 במשחק זה עליך להרוס טיל ענק לפני שיפגע במטרתו, אתה בתור קין מסייר בחללית ותלחם נגד יצורים.

ABYSS - 1511

משחק תלת-מימדי המשלב גרפיקה מעולה ואפקטים קוליים, במשחק זה עליך לחקור את בית הקברות העתיק ולחלל מפלצות שונות. המשחק מחייב מסך EGA ותומך בכרטיס קול ADLIB.



לומדות של המרכז לטכנולוגיה חינוכית במחיר מיוחד של 33 ש"ח

אותיות חסרות - (הבעת הנקרא)

נחש אותה - (פיתוח אוצר מילים)

שלושה משחקים - (תקליטון לכל נושא - חשבון א-ג, חשבון ד-ו, לשון, אנגלית)

חידות ומיכלים - חשבון לכתות ד-ו

SPELL & SMILE - (פיתוח אוצר מילים באנגלית)

נבו - מחולל כתיבה המסייע בהכנה בכתב לבית הספר העל יסודי במחיר מיוחד של 99 ש"ח

מסח

המרכז לטכנולוגיה חינוכית גישות חדשניות בחינוך בשילוב טכנולוגיה מתקדמת

שיווק לחנויות, בחי ספר יחידים ע"י

"מחשבים וכיף" ☎ 450616, 08-450676



קורא יקר צאג אשובה / נו !

אנא הקדש מעט מזמך, ומלא את השאלון כך תוכל להיות שותף בעיצוב אופיו של העיתון.

סמן במספרים 1-10 עד-10 (1-10 הכי פחות מעניין, 10-10 הכי מעניין) את הנושאים המעניינים אותך ביותר מבין הנושאים האלה:

<input type="checkbox"/> שפות מחשב	<input type="checkbox"/> כוונים	<input type="checkbox"/> מדפסות	<input type="checkbox"/> הוצאה לאור שולחנית
<input type="checkbox"/> בינה מלאכותית	<input type="checkbox"/> אמולציה במחשבים	<input type="checkbox"/> עקרונות התכנות	<input type="checkbox"/> מערכות מדע
<input type="checkbox"/> אמירה	<input type="checkbox"/> תקשורת	<input type="checkbox"/> אבטחת מחשבים	<input type="checkbox"/> עט מחשב
<input type="checkbox"/> ניבוי	<input type="checkbox"/> גרפיקה	<input type="checkbox"/> תוכנות הגנה	<input type="checkbox"/> משחקי מחשב
<input type="checkbox"/> זיכרון	<input type="checkbox"/> מקינטוש	<input type="checkbox"/> ניתוח מערכות	<input type="checkbox"/> קומיקס מעולם אחר
<input type="checkbox"/> סירטוס ממוחשב	<input type="checkbox"/> מדמים	<input type="checkbox"/> ויוקס	<input type="checkbox"/> מחוללי יישומים
<input type="checkbox"/> שבבים	<input type="checkbox"/> מולטימדיה	<input type="checkbox"/> סוגי מסכים	<input type="checkbox"/> גיליונות אלקטרוניים
<input type="checkbox"/> בסיס נתונים	<input type="checkbox"/> סוגי מחשבים	<input type="checkbox"/> כרטיסי קול	<input type="checkbox"/> לומדות
<input type="checkbox"/> DOS 5	<input type="checkbox"/> (גדולים בינוניים)	<input type="checkbox"/> ויוקס	<input type="checkbox"/> ספרי מחשבים
<input type="checkbox"/> חלונות 3.1	<input type="checkbox"/> עיבוד במקביל	<input type="checkbox"/> מעבדי תמלילים	

- ☐ יש לי עניין להיות כתב נוער של מחשבים וכיף.
 - ☐ פיתחתי תכנית מחשב מעניינת ואני רוצה לשלוח אותה למדור "זה רעיון".
 - ☐ יש לי שאלה מיקצועית בנושא מחשבים שמעסיקה אותי.
 - ☐ יש לי המלצות לשפר את הצורה הגרפית של העיתון.
- שמי _____ כתובת _____ מיקוד _____ סלפון _____

גדה זו שילח הפצה.
אביאל 16 זרינג ארשכים וכו'



צוות יצירתי מערכת משוכללת של גרפיקה
ממוחשבת עומדים לרשות הלקוחות שלנו.

זו הזמנה להצטרף !

בן-ארי סטודיו לגרפיקה רח' התומר 5 ראשל"צ
מיקוד 75201 ת.ד. 261 טלפאקס' 03-9660624



המאיץ שמוציא ל'חלונות' את המיץ

כרטיסי ההאצה החדשים של AMT (ארה"ב) מגבירים את מהירות העבודה בסביבת 'חלונות' ללא הכר. ובנוסף מעניקים (וזה מידע למקצוענים) 16.8 מיליון צבעים למסך, פעילות ב-24BIT והכי חשוב – 5 שנים אחריות מלאה... מחירים מדהימים!!

מבצע חלוני – החלף VGA ישן במאיץ!

מענקי מאפשרת לך לעבור לעידן המאיצים. זיכוי עד 328 ש"ח עבור כרטיס התצוגה הישן (SVGA) שברשותך.



מענק מערכות (1987) בע"מ
תל אביב: רח' האחים מסלאוויטה 15
טל: 03-5617392, פקס: 03-5616577
סניפים:
רעננה והשרון: רח' זיבוטנסקי 3,
מרכז גידון רעננה, טל: 052-913655
תל אביב: דיונוק סנטר, קומת הגשר
טל: 03-298848, פקס: 03-298740

לציוד ההיקפי יש כתובת מרכזית אחת.

טנא אלי

משפט על שחיתות
ה'ינה' מ'טק' ה'ינה' מהחברות המובילות בתחום המיכון העסקי בישראל (מכונות צילום, פקסים ודפוסים). מענקי הקיימת יותר מ-25 שנה מעניקה שירות ארצי לעשרות אלפי לקוחות בכל רחבי הארץ. לא סתם פירסמה החברה את הסיסמה 'את שירות מענקי אי אפשר להעתיק'. את השרות לא – את הסיסמה ניסו...